

**EVALUASI DAYA HASIL TUJUH GENOTIP
JAGUNG (*Zea mays* L.) PADA DUA LOKASI DI KEDIRI**

Oleh:

YESIKA OKTAVILENDA MULYASANTIKA



**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS PERTANIAN
MALANG**

2018

**EVALUASI DAYA HASIL TUJUH GENOTIP
JAGUNG (*Zea mays* L.) PADA DUA LOKASI DI KEDIRI**

**Oleh:
YESIKA OKTAVILENDA MULYASANTIKA
145040201111008**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
MINAT BUDIDAYA PERTANIAN**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar
Sarjana Pertanian Strata Satu (S-1)**

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
MALANG**

2018

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa segala pernyataan dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri dengan bimbingan Komisi Pembimbing. Skripsi ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar di perguruan tinggi manapun dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang dengan jelas ditunjukkan rujukannya dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Malang, Agustus 2018

Yesika Oktavilenda M.



LEMBAR PERSETUJUAN

Judul penelitian : Evaluasi Daya Hasil Tujuh Genotip Jagung (*Zea mays* L.)
Pada Dua Lokasi Di Kediri

Nama : Yesika Oktavilenda Mulyasantika

NIM : 145040201111008

Minat : Budidaya Pertanian

Program Studi : Agroekoteknologi

Disetujui
Pembimbing Utama,

Ir. Arifin Noor Sugiharto, M.Sc., Ph.D.
NIP. 19620417 198701 1 002

Diketahui,
Ketua Jurusan

Dr. Ir. Nurul Aini, MS.
NIP. 19601012 198601 2 001

Tanggal Persetujuan :

LEMBAR PENGESAHAN

Mengesahkan

MAJELIS PENGUJI

Penguji I

Penguji II

Dr. Darmawan Saptadi, SP., MP.
NIP. 19710708 200012 1 002

Ir. Arifin Noor Sugiharto, M.Sc., P.hD.
NIP. 19620417 198701 1 002

Penguji III

Dr.agr. Nunun Barunawati, SP., MP.
NIP. 19740724 200501 2 001

Tanggal Lulus :



Skripsi ini kupersembahkan untuk

Kedua orang tuaku tercinta
Terima kasih untuk Doa, Dukungan dan DANA

RINGKASAN

Yesika Oktavilenda Mulyasantika. 145040201111008. Evaluasi Daya Hasil Tujuh Genotip Jagung (*Zea mays* L.) Pada Dua Lokasi Di Kediri. Dibawah Bimbingan Arifin Noor Sugiharto, P.hD. sebagai Pembimbing Utama

Jagung (*Zea mays* L.) merupakan salah satu jenis tanaman pangan penting setelah padi. Pemanfaatan jagung yang luas sebagai sumber pangan, pakan ternak, dan bahan baku industri menjadikan jagung menempati posisi penting dalam perekonomian maupun ketahanan pangan nasional. Berdasarkan data dari Kementerian Pertanian RI (2016) permintaan jagung untuk bahan baku serta pakan ternak akan meningkat sekitar 3.58% per tahun dan volume impor jagung pada tahun 2017 sebesar 278 ribu ton. Oleh karena itu, untuk memenuhi kebutuhan jagung nasional diperlukan upaya peningkatan produktifitas jagung, salah satunya dengan penggunaan varietas unggul hibrida. Evaluasi interaksi genotip dan lingkungan penting dilakukan untuk mengetahui kemampuan adaptasi pada berbagai kondisi lingkungan. Rekomendasi yang sesuai untuk pemilihan hibrida yang tepat dilakukan evaluasi pada berbagai kondisi lingkungan. Tujuan penelitian ini adalah (1) untuk mengevaluasi karakter agronomi dan daya hasil genotip jagung hibrida pada dua lokasi pengujian, (2) untuk mengevaluasi daya adaptasi karakter hasil genotip hibrida jagung pada dua lokasi pengujian, (3) untuk memperoleh genotip hibrida jagung yang berproduksi tinggi dan karakter agronomi lebih baik melebihi varietas pembanding.

Penelitian ini dilaksanakan pada Februari - Juli 2018 di Desa Tiru Kidul, Kecamatan Gurah dan Desa Jagung Kecamatan Pagu, Kabupaten Kediri. Penelitian ini menggunakan 10 varietas yaitu 7 calon varietas hibrida yang diuji dan 3 varietas pembanding yaitu BISI 18, Pioneer 21 dan Pertiwi 3. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan tiga ulangan. Ukuran plot yang digunakan ialah 16 m². Setiap satuan percobaan terdapat 120 tanaman. Jarak tanam yang digunakan adalah 70 cm x 20 cm. Variabel pengamatan yang digunakan karakter kuantitatif dan karakter kualitatif. Karakter kuantitatif yaitu tinggi tanaman, tinggi letak tongkol, umur *tasseling*, umur *silking*, umur panen, bobot panen per plot, panjang tongkol total, panjang tongkol terisi, diameter tengah tongkol, jumlah baris per tongkol, bobot 100 biji, bobot 1000 biji, bobot tongkol, bobot pipilan per tongkol, bobot panen tongkol, rendemen hasil, dan potensi hasil per hektar. Karakter kualitatif yaitu bentuk tongkol, tipe biji dan serangan penyakit bulai.

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan Anova (uji F dengan taraf 5%) tiap lokasi. Dilakukan uji homogenitas ragam KT galat tiap lokasi kemudian dianalisis dengan menggunakan Anova gabungan (Uji F dengan taraf 5%). Bila nilai F hitung interaksi genotip dan lingkungan menunjukkan perbedaan yang nyata, maka data diuji lanjut dengan menggunakan uji BNJ untuk interaksi dengan taraf 5%. Analisis regresi untuk uji adaptabilitas dilakukan pada variabel yang menunjukkan interaksi genotip x lingkungan beda nyata. Penentuan nilai keunggulan calon varietas hibrida yang diuji dan 3 varietas pembanding dengan menggunakan metode skoring pada variabel tinggi letak tongkol, diameter tongkol, bobot tongkol, jumlah baris per tongkol, bobot 100 biji, serangan penyakit bulai, rendemen, bobot panen tongkol dan potensi hasil.

Analisis ragam interaksi genotip x lingkungan menunjukkan nilai signifikan pada karakter tinggi letak tongkol, umur *tasseling*, bobot panen per plot, panjang tongkol total, diameter tongkol, jumlah baris biji per tongkol, bobot 100 biji, bobot 1000 biji, bobot tongkol, bobot pipilan per tongkol, bobot panen tongkol, rendemen hasil dan potensi hasil. Perbedaan signifikan pada nilai kuadrat tengah interaksi genotip x lingkungan menunjukkan adanya perbedaan respon pada dua lokasi pengujian. Genotip uji UB1, UB4, UB5 dan UB7 dapat beradaptasi pada lingkungan terbatas sedangkan genotip uji UB2, UB3 dan UB6 dapat beradaptasi pada lingkungan luas. Penentuan varietas unggul dilakukan berdasarkan metode skoring, sehingga diperoleh genotip uji UB4 menjadi genotip dengan skor tertinggi di dua lokasi serta gabungan lokasi. Genotip uji UB 3 menjadi genotip dengan skor terendah di dua lokasi serta gabungan lokasi.



SUMMARY

Yesika Oktavilenda Mulyasantika. 145040201111008. Evaluation of Yield Trials on Seven Maize (*Zea mays* L.) Genotypes in Two Locations at Kediri. Supervised by Arifin Noor Sugiharto, P.hD.

Maize is one of the important food crop after rice. The utilization of maize as a food source, animal feed and industrial raw material make it occupies an important position in the economy or national food security. Based on data from the ministry of agriculture (2016) maize demand for raw material and animal feed will be increase about 3.85% and volume impor in the 2017 is 278 thousand tons. Therefore, to meet the needs national of maize must increased productivity. With the use superior hybrid varieties. Evaluation of interaction genotype and environment is important to determine the ability of adaptation in many environmental condition. Recommendation for the selection hybrid varieties are evaluated in various environment conditions. The aim of this research is (1) to evaluated the agronomic and yield potential of maize genotypes tested in two locations, (2) to evaluate the adaptability yield character of maize genotypes, and (3) to obtained the high yield and agronomic characters of maize hybrids is better than check varieties.

This research was conducted on February-July 2018 in Jagung village, Pagu and Tiru Kidul village, Gurah, Kediri. It is use 7 new hybrids and 3 check hybrids (BISI 18, Pioneer 21 and Pertiwi 3). The experiment use randomized block design with 3 replication. Each experimental unit has 120 plants. Spacing use 70 x 20 cm. The observation variables use quantitative and qualitative character. Quantitative character are plant height, ear height, days to tasseling, days to silking, days to harvest, harvest weight, ear length, filled cob length, ear diameter, number of row per ear, 100 grains weight, 1000 grains weight, ear weight, shelled per ear, yield of cob per hectares, rendemen and yield potential per hectares. Qualitative character are ear shape, seed type and downy mildew diseases.

The data obtained were analyzed using Anova (F test with 5% level) for each location. Analyzed using combined Anova (F test with 5% level). If the F value of the calculated genotype environment interaction significant, then the data is tested using interaction BNJ test with a level of 5%. Regression analysis for adaptability test on variables that show genotype environment interaction significant. The value of superiority of the new hybrids and 3 check hybrids using scoring method on the variable ear height, ear diameter, ear weight, number of kernel per ear, 100 grains weight, downy mildew diseases, rendemen, yield of cob per hectares and yield potential per hectares.

Result of the analysis genotype environment interaction showed significant on the ear height, days to tasseling, harvest weight, ear length, ear diameter, number of kernel per ear, 100 grains weight, 1000 grains weight, ear weight, shelled per ear, yield of cob per hectares, rendemen and yield potential per hectares. Significant differences in mean square of genotype environment interaction indicate differences responses at the two test locations. Genotypes UB1, UB4, UB5 and UB7 can adapt to limited environment, genotypes UB2, UB3 and UB6 can adapt to larged environment. Determination of superior varieties based on scoring method. Genotype UB4 was genotyped with the highest score in two locations and combination of location.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah senantiasa memberikan rahmat dan ridhaNya kepada kita, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan laporan penelitian yang berjudul **"Evaluasi Daya Hasil Tujuh Genotip Jagung (*Zea mays* L.) Pada Dua Lokasi Di Kediri"** sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi di program strata satu Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Ir. Arifin Noor Sugiarto, M.Sc., Ph.D. sebagai pembimbing utama yang telah meluangkan waktu dan memberikan arahan serta bimbingan kepada penulis dalam penyusunan penulisan laporan penelitian ini. Kepada Dr. Darmawan Saptadi SP., MP. selaku dosen pembahas dan Dr.agr. Nunun Barunawati, SP., MP. selaku Ketua Majelis Penguji dalam ujian akhir Skripsi yang telah memberikan saran dan nasihat dalam menyelesaikan skripsi. Kepada Bapak dan Ibu yang senantiasa memberikan dukungan baik moril material tak pernah terputus. Kepada CV. Blue Akari untuk materi penelitian yang telah diberikan kepada penulis. Kepada manajemen Charoen Pokphand Foundation Indonesia (PT. Bisi International Tbk) atas Beasiswa Pendidikan 4 semester. Kepada Kakek Suwito, Mas Sigit dan tim kerja, Mimi, De Her, Mbak Pi'ah, Mbak Rob, Mbak Kom, De Sop, Pak Pri dan Pak Sugianto yang telah membantu penulis selama penelitian di lahan Desa Tiru Kidul dan Desa Jagung. Mas Alfian Arif, SP. selaku pembimbing lapang yang telah membantu selama kegiatan penelitian. Teman-teman satu bimbingan. Untuk keluargaku seperjuangan SMA "RANSEL". Serta kepada semua pihak yang tidak disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa dalam laporan penelitian ini masih terdapat kekurangan. Untuk itu, penulis senantiasa mengharapkan saran dan kritik yang dapat membangun demi kesempurnaan penyusunan laporan penelitian ini. Penulis berharap semoga hasil dari penelitian ini dapat bermanfaat bagi banyak pihak dan dapat memberikan sumbangan pemikiran dalam kemajuan ilmu pengetahuan.

Malang, September 2018

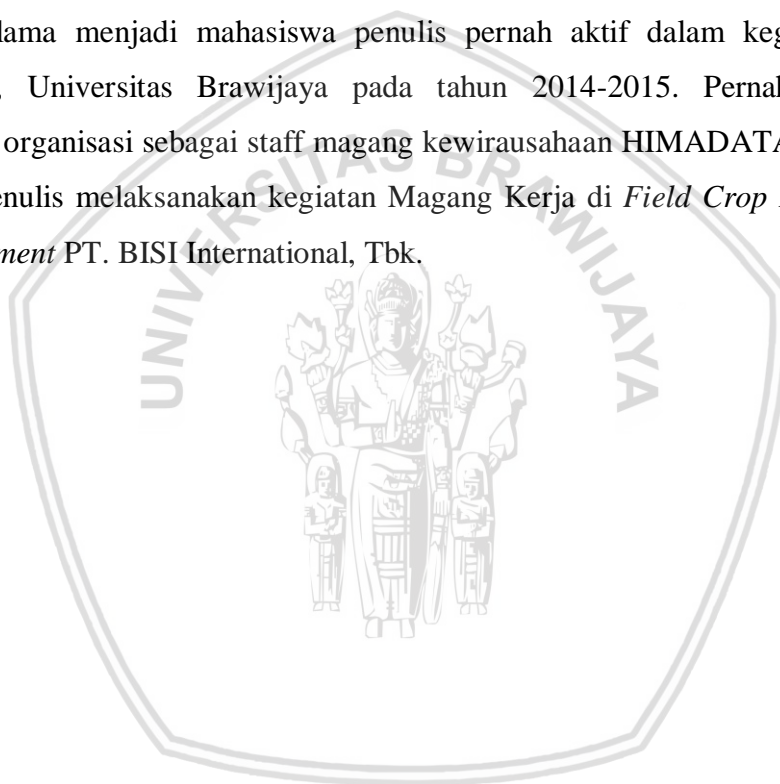
Penulis

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Kabupaten Kediri pada tanggal 1 Oktober 1997 sebagai putri tunggal dari Bapak Giat Santoso dan Ibu Dwi Mulyaningsih.

Penulis menempuh Pendidikan Dasar di SDN Pagu I, Kecamatan Pagu, Kabupaten Kediri pada tahun 2003. Kemudian melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMPN 1 Pagu, Kediri pada tahun 2009. Pada jenjang selanjutnya ditempuh di SMAN 3 Kota Kediri pada tahun 2012. Penulis terdaftar sebagai mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya pada tahun 2014 melalui SNMPTN.

Selama menjadi mahasiswa penulis pernah aktif dalam kegiatan UKM Panahan, Universitas Brawijaya pada tahun 2014-2015. Pernah mengikuti kegiatan organisasi sebagai staff magang kewirausahaan HIMADATA pada tahun 2016. Penulis melaksanakan kegiatan Magang Kerja di *Field Crop Research & Development* PT. BISI International, Tbk.



DAFTAR ISI

RINGKASAN.....	7
SUMMARY	9
KATA PENGANTAR	10
RIWAYAT HIDUP	11
DAFTAR ISI	12
DAFTAR TABEL	13
DAFTAR GAMBAR	14
DAFTAR LAMPIRAN.....	15
1. PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2 Tujuan	Error! Bookmark not defined.
1.3 Hipotesis	Error! Bookmark not defined.
2. TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1 Tanaman Jagung.....	Error! Bookmark not defined.
2.2 Jagung Hibrida di Indonesia	Error! Bookmark not defined.
2.3 Uji Daya Hasil.....	Error! Bookmark not defined.
2.4 Interaksi Genotip x Lingkungan.....	Error! Bookmark not defined.
2.5 Metode Pengujian Analisis Adaptabilitas	Error! Bookmark not defined.
2.6 Asal Usul Bahan Tanam	Error! Bookmark not defined.
3. BAHAN DAN METODE	Error! Bookmark not defined.
3.1 Tempat dan Waktu	Error! Bookmark not defined.
3.2 Alat dan Bahan	Error! Bookmark not defined.
3.3 Metode Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.4 Pelaksanaan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.5 Variabel Pengamatan.....	Error! Bookmark not defined.
3.6 Analisis Data	Error! Bookmark not defined.
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined.
4.1 Hasil.....	Error! Bookmark not defined.
4.2 Pembahasan.....	Error! Bookmark not defined.
5. KESIMPULAN DAN SARAN	Error! Bookmark not defined.
5.1 Kesimpulan.....	Error! Bookmark not defined.
5.2 Saran	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Nomor

Halaman

Teks

1. Penjelasan Karakteristik Tipe Biji**Error! Bookmark not defined.**
2. Fase Pertumbuhan Tanaman Jagung**Error! Bookmark not defined.**
3. Produksi, Produktivitas dan Luas Panen Jagung Nasional pada Tahun 2012-2016.**Error! Bookmark not defined.**
4. Varietas Jagung Hibrida yang Telah Dilepas di Indonesia**Error! Bookmark not defined.**
5. Daftar Calon Varietas Uji yang Digunakan**Error! Bookmark not defined.**
6. Analisis Ragam per Lokasi.....**Error! Bookmark not defined.**
7. Analisis Ragam Gabungan untuk Pengujian Genotip Pada Satu Musim di.....**Error! Bookmark not defined.**
8. Nilai Kuadrat Tengah Analisis Varians Karakter Agronomi dan**Error! Bookmark not defined.**
9. Nilai Kuadrat Tengah Analisis Varians Karakter Agronomi dan**Error! Bookmark not defined.**
10. Nilai Kuadrat Tengah Analisis Varians Gabungan Karakter Agronomi**Error! Bookmark not defined.**
11. Keragaan Tinggi Tanaman, Tinggi Letak Tongkol, Umur *Tasseling*, Umur *Silking* dan Umur Panen**Error! Bookmark not defined.**
12. Keragaan Panjang Tongkol Total, Panjang Tongkol Terisi, Diameter dan Jumlah Baris Biji per Tongkol.....**Error! Bookmark not defined.**
13. Keragaan Bobot 1000 Biji, Bobot Tongkol Tanpa Kobot dan Bobot Pipilan per Tongkol**Error! Bookmark not defined.**
14. Keragaan Bobot Panen per Plot, Bobot Panen Tongkol, Rendemen Hasil dan Potensi Hasil**Error! Bookmark not defined.**
15. Penampilan Rata-rata dan Koefisien Regresi Tinggi Letak Tongkol**Error! Bookmark not defined.**
16. Penampilan Rata-rata Dan Koefisien Regresi Panjang Tongkol Total**Error! Bookmark not defined.**
17. Penampilan Rata-rata dan koefisien Regresi Diameter Tongkol Total**Error! Bookmark not defined.**
18. Penampilan Rata-rata dan Koefisien Regresi Bobot Tongkol**Error! Bookmark not defined.**
19. Penampilan Rata-rata dan Koefisien Regresi Bobot 100 Biji**Error! Bookmark not defined.**
20. Penampilan Rata-rata dan Koefisien Regresi Potensi Hasil**Error! Bookmark not defined.**
21. Karakter Kualitatif di Lahan 1 dan Lahan 2**Error! Bookmark not defined.**
22. Persentase Serangan Penyakit Bulai**Error! Bookmark not defined.**
23. Skoring Nilai Keragaan Jagung di Lahan 1**Error! Bookmark not defined.**
24. Skoring Nilai Keragaan Jagung di Lahan 2**Error! Bookmark not defined.**
25. Rerata Nilai Keragaan Jagung Uji Didua Lokasi**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR GAMBAR

Nomor

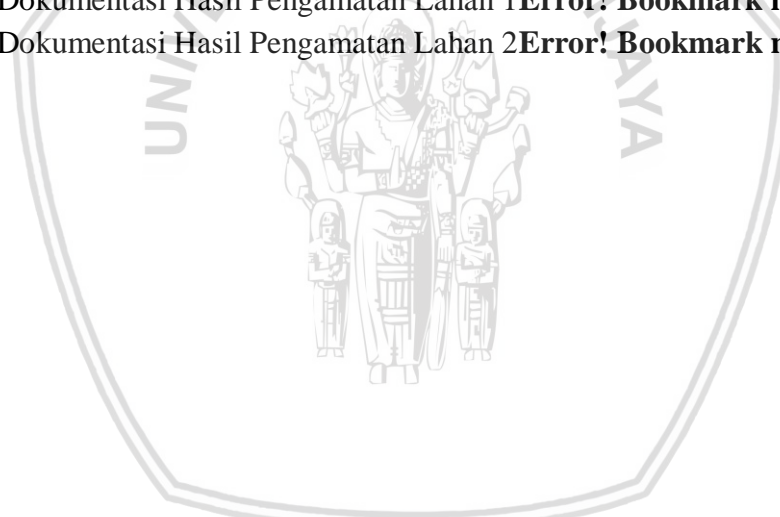
Halaman

Teks

1. Tipe Malai.....**Error! Bookmark not defined.**
2. Tipe Biji.....**Error! Bookmark not defined.**
3. Fase Pertumbuhan Tanaman Jagung**Error! Bookmark not defined.**
4. Grafik Tipe Interaksi Genotip x Lingkungan pada Dua Perlakuan dengan Dua Lokasi yang Berbeda (a) Tidak ada interaksi (b) Tidak ada interaksi antar lingkungan (c) Ada interaksi antar lingkungan**Error! Bookmark not defined.**
5. Interaksi Pola Genotip yang Diperoleh Ketika Koefisien Regresi Genotip Diplotkan Terhadap Rata-rata Hasil Genotip**Error! Bookmark not defined.**
6. Deskriptor Tongkol.....**Error! Bookmark not defined.**
7. Penampang Melintang Tongkol.....**Error! Bookmark not defined.**
8. Bentuk Tongkol Jagung.....**Error! Bookmark not defined.**
9. Tipe Biji Jagung.....**Error! Bookmark not defined.**
10. Kondisi Lahan 1 Sebelum.....**Error! Bookmark not defined.**
11. Perkecambahan Tanaman Umur**Error! Bookmark not defined.**
12. Daun Tanaman Terserang Penyakit Bulai (*Downy mildew*) Pada 18 HST Lahan 1**Error! Bookmark not defined.**
13. Akar Tanaman yang Terserang Penyakit Busuk Akar (*Stalk Root*) Pada Umur 54 HST Lahan 1**Error! Bookmark not defined.**
14. Kondisi Lahan 2 Sebelum Tanam**Error! Bookmark not defined.**
15. Tanaman Jagung Umur 20 HST**Error! Bookmark not defined.**
16. Grafik Perubahan Tinggi Letak Tongkol dari 10 Varietas Pada Dua Lokasi Pengujian**Error! Bookmark not defined.**
17. Grafik Perubahan Panjang Tongkol Total dari 10 Varietas Pada Dua Lokasi Pengujian**Error! Bookmark not defined.**
18. Grafik Perubahan Diameter Tongkol Total dari 10 Varietas Pada Dua Lokasi.....**Error! Bookmark not defined.**
19. Grafik Perubahan Bobot Tongkol dari 10 Varietas Pada Dua Lokasi Pengujian**Error! Bookmark not defined.**
20. Grafik Perubahan Bobot 100 Biji dari 10 Varietas Pada Dua Lokasi Pengujian**Error! Bookmark not defined.**
21. Grafik Perubahan Potensi Hasil dari 10 Varietas Pada Dua Lokasi Pengujian**Error! Bookmark not defined.**
22. Perbandingan Nilai Keragaan Pada Dua Lokasi**Error! Bookmark not defined.**
23. Penampilan Tongkol 7 Genotip Uji Dan 3 Varietas Pembanding pada Lahan 1.**Error! Bookmark not defined.**
24. Penampilan Tongkol 7 Genotip Uji Dan 3 Varietas Pembanding pada Lahan 2.**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Teks	Halaman
1.	Grafik Rerata Suhu Masing-Masing Lokasi Waktu Penelitian	Error! Bookmark not defined.
2.	Grafik Rerata Curah Hujan Masing-Masing Lokasi Waktu Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.	Denah Percobaan Lahan 1	Error! Bookmark not defined.
4.	Denah Percobaan Lahan 2	Error! Bookmark not defined.
5.	Denah Plot Pengamatan.....	Error! Bookmark not defined.
6.	Perhitungan pupuk	Error! Bookmark not defined.
7.	Deskripsi Jagung Varietas BISI 18	Error! Bookmark not defined.
8.	Deskripsi Jagung Varietas Pioneer 21	Error! Bookmark not defined.
9.	Deskripsi Jagung Varietas Pertiwi-3	Error! Bookmark not defined.
10.	Deskripsi Calon Varietas yang Digunakan	Error! Bookmark not defined.
11.	Tabel Analisis Ragam Lahan 1	Error! Bookmark not defined.
12.	Tabel Analisis Ragam Lahan 2	Error! Bookmark not defined.
13.	Tabel Analisis Ragam gabungan pengujian genotip pada satu musim di dua lokasi.....	Error! Bookmark not defined.
14.	Dokumentasi Hasil Pengamatan Lahan 1	Error! Bookmark not defined.
15.	Dokumentasi Hasil Pengamatan Lahan 2	Error! Bookmark not defined.



1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jagung (*Zea mays* L.) yang berasal dari Famili *Graminaceae* atau rumput-rumputan merupakan salah satu jenis tanaman pangan penting setelah padi. Pemanfaatan jagung yang luas sebagai sumber pangan, pakan ternak, dan bahan baku industri menjadikan jagung menempati posisi penting dalam perekonomian maupun ketahanan pangan nasional. Sebagai sumber pangan dan pakan dapat memanfaatkan biji jagung, selain itu pemanfaatan jagung untuk industri dapat digunakan sebagai minyak jagung, tepung jagung, makanan ringan, dan lain sebagainya. Berdasarkan Angka Ramalan II (ARAM II) produksi jagung pada tahun 2017 diramalkan akan meningkat sebesar 7.13% dari tahun 2016 (Kementan RI 2016). Peningkatan tersebut terjadi karena peningkatan produktivitas sebesar 5.20% serta luas panen diramalkan akan mengalami peningkatan sebesar 1.83%. Namun, seiring dengan meningkatnya produksi diimbangi dengan tingginya permintaan jagung untuk bahan baku dan pakan ternak akan meningkat sekitar 3.58% per tahun. Volume impor jagung pada tahun 2017 sebesar 278 ribu ton. Dengan demikian untuk memenuhi kebutuhan akan jagung diperlukan peningkatan produktivitas.

Peningkatan produktivitas jagung dapat dilakukan dengan cara intensifikasi dan ekstensifikasi. Kegiatan ekstensifikasi semakin sulit dilakukan karena alih fungsi lahan pertanian, sehingga diperlukan upaya intensifikasi pada lahan-lahan potensial yang masih tersedia. Upaya yang dapat dilakukan adalah dengan menyediakan varietas unggul yang memiliki potensi hasil yang tinggi, sehingga mampu meningkatkan produktivitas tanaman jagung. Salah satu cara untuk meningkatkan produksi yaitu dengan menggunakan varietas hibrida. Jagung hibrida memiliki keunggulan dari segi produksinya yang tinggi sekitar 8-12 ton ha⁻¹ (Mustikawati dan Pujiharji, 2011). Untuk pengembangan varietas unggul dapat dilakukan melalui program pemuliaan tanaman. Kegiatan pemuliaan tanaman dapat memperoleh genotip-genotip yang terbaik melalui seleksi pada lingkungan serta mengetahui potensi hasil dan memperhatikan besarnya pengaruh interaksi genotip dan lingkungan (Burgueno, Campos, Weigel dan Crossa, 2012).

Pelaksanaan uji daya hasil lanjutan pada lokasi yang berbeda bertujuan untuk menentukan varietas uji yang adaptif dengan lingkungan spesifik (Oliveira, Atroch, Dias, Guimaraes dan Evaristo, 2017). Maka hibrida tersebut layak menjadi varietas baru. Pengaruh dari interaksi genotip dan lingkungan menjadikan produksi jagung yang berbeda. Faktor yang perlu dipertimbangkan agar kondisi optimal ialah kesesuaiannya terhadap lingkungan yang spesifik (Soedomo, 2012). Menurut Sudarna (2010) genotip yang berdaya hasil tinggi pada beberapa agroekologi dapat diusulkan sebagai varietas unggul tipe baru dengan daya adaptasi luas, sedangkan genotip yang berdaya hasil tinggi di lokasi tertentu dapat diusulkan sebagai varietas unggul tipe baru spesifik lokasi.

Percobaan sebelumnya oleh Laksono (2017) di Nunukan menunjukkan bahwa ada dua genotip uji memiliki daya hasil tinggi yaitu UB4 6,13 ton ha⁻¹ dan UB7 6,51 ton ha⁻¹. Percobaan yang dilaksanakan Laksono (2017) merupakan penelitian lanjutan berdasarkan pada percobaan Agustin (2016) di Nganjuk memperoleh 11 calon varietas hibrida berpotensi untuk dikembangkan. Percobaan yang dilakukan oleh Andayani (2014) mengevaluasi hasil jagung hibrida di delapan lokasi pada musim kemarau diperoleh bahwa terjadi interaksi genotip x lingkungan pada variabel yang diamati. Selain itu, percobaan yang dilakukan oleh Yustiana (2013) pada percobaan yang dilakukan di Kediri dan Nganjuk diperoleh hasil terdapat interaksi genotip x lingkungan pada variabel yang diamati.

Berdasarkan data dari BPS (2017) Jawa Timur merupakan sentra produksi jagung di Indonesia. Percobaan dilaksanakan di Kediri yang merupakan salah satu sentra penanaman jagung. Berdasarkan dari data Kabupaten Kediri Dalam Angka (2016) pada tahun 2015 Kecamatan Pagu merupakan salah satu sentra produksi jagung dengan luas lahan produksi 2227 Ha, sedangkan Kecamatan Gurah memiliki lahan produksi seluas 1961 Ha. Oleh karena itu, dilakukan uji daya hasil lanjutan pada beberapa varietas harapan jagung hibrida di dua lokasi pengujian untuk mengetahui pengaruh interaksi genotip dan lingkungan terhadap daya hasil genotip uji jagung.

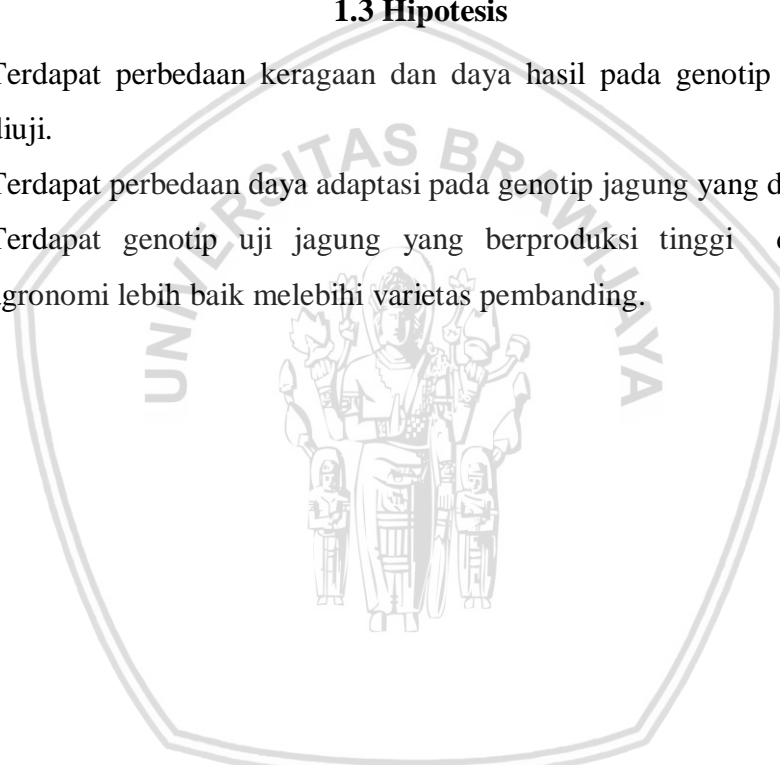
1.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengevaluasi karakter agronomi dan daya hasil genotip jagung hibrida pada dua lokasi pengujian.
2. Untuk mengevaluasi daya adaptasi karakter hasil genotip jagung hibrida pada dua lokasi pengujian.
3. Untuk memperoleh genotip hibrida jagung yang berproduksi tinggi dan karakter agronomi lebih baik melebihi varietas pembanding.

1.3 Hipotesis

1. Terdapat perbedaan keragaan dan daya hasil pada genotip jagung yang diuji.
2. Terdapat perbedaan daya adaptasi pada genotip jagung yang diuji.
3. Terdapat genotip uji jagung yang berproduksi tinggi dan karakter agronomi lebih baik melebihi varietas pembanding.

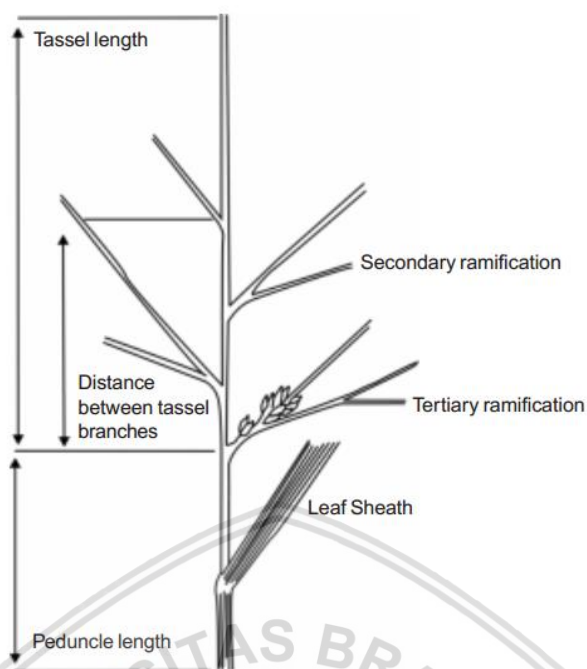


2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Jagung

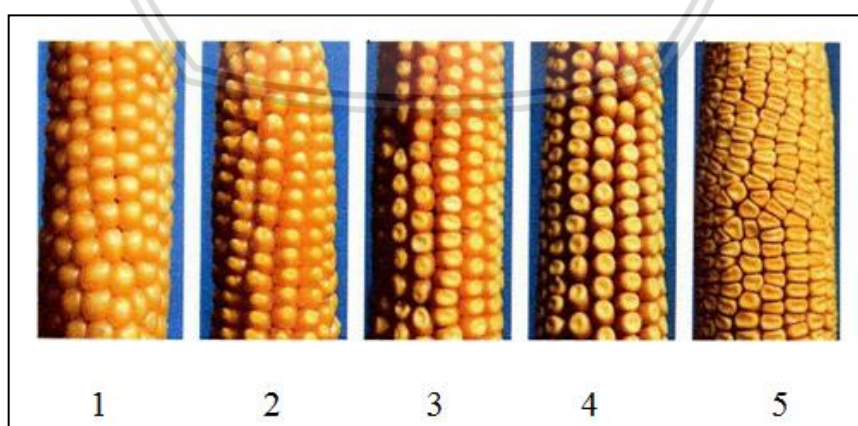
Jagung merupakan salah satu tanaman pangan biji-bijian termasuk kedalam tanaman semusim (annual) dari famili *Poaceae* Genus *Zea*, spesies *Zea mays* L. (Acquaah, 2012). Dalam satu siklus pertumbuhan jagung dapat dipanen dalam waktu 90 – 150 hari tergantung dari jenis varietasnya dan lokasi penanaman. Susunan morfologi tanaman jagung terdiri dari akar, batang, daun, bunga dan buah. Akar jagung merupakan akar serabut dengan tiga macam akar, yaitu akar seminal, akar adventif dan akar kait atau penyangga. Tanaman jagung memiliki batang yang tidak bercabang, berbentuk silindris dan terdiri atas sejumlah ruas dan buku ruas. Pada buku ruas terdapat tunas yang berkembang menjadi tongkol. Dua tunas teratas akan berkembang menjadi tongkol produktif. Genotip jagung yang mempunyai batang kuat memiliki lebih banyak lapisan jaringan sklerenkim berdinding tebal di bawah epidermis batang dan sekeliling bundles vaskuler. Daun jagung mulai terbuka sesudah munculnya koleoptil. Jumlah buku batang menunjukkan jumlah daun (umumnya berkisar antara 10-18 helai). Jagung memiliki bunga jantan dan bunga betina yang terpisah dalam satu tanaman. Bentuk ujung daun jagung berbeda, yaitu tajam, tajam agak bulat, bulat, bulat agak tumpul dan tumpul (Subekti *et al.*, 2007).

Tanaman jagung merupakan tanaman berumah satu (*monoecious*) karena bunga jantan dan betina terdapat dalam satu tanaman. Bunga jantan (*tassel*) berkembang dari titik tumbuh apikal di ujung tanaman. Terdapat tiga tipe pada bunga jantan, yaitu primer, sekunder dan tersier yang disajikan pada Gambar 1. Rambut jagung (*silk*) merupakan pemanjangan dari saluran *stilar ovary* yang matang pada tongkol. Panjang rambut jagung bergantung pada panjang tongkol dan klobot (Subekti *et al.*, 2007).



Gambar 1. Tipe Malai (IBPGR, 1991)

Tanaman jagung dapat memiliki satu atau dua tongkol tergantung dari jenis varietasnya. Tongkol jagung diselubungi oleh klobot. Setiap tongkol memiliki baris biji yang jumlahnya selalu genap. Berdasarkan bentuk dan strukturnya biji jagung dapat diklasifikasikan menjadi jagung mutiara (*flint corn*), jagung gigi kuda (*dent corn*), jagung manis (*sweet corn*), jagung pod, jagung berondong, jagung pulut, dan jagung QPM yang ditunjukkan pada Gambar 2 dan dijelaskan pada Tabel 1 (Subekti *et al.*, 2007).

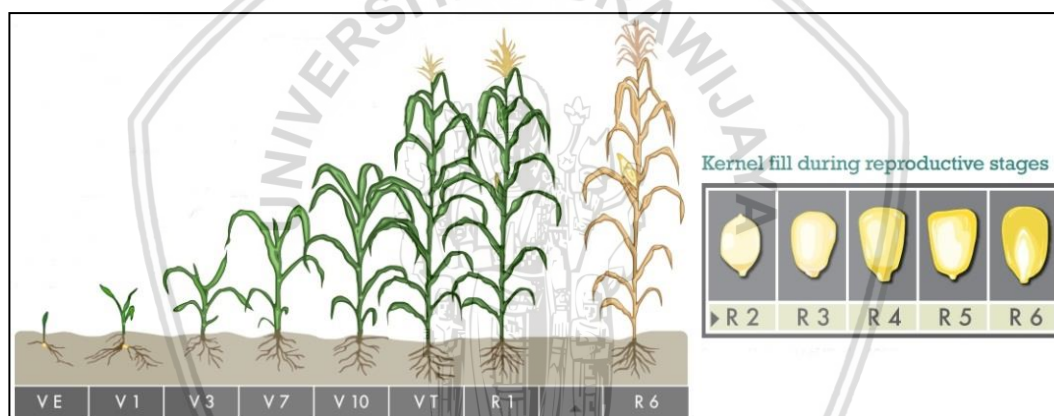


Gambar 2. Tipe Biji (PPI Jagung, 2006)

Tabel 1. Penjelasan Karakteristik Tipe Biji

No	Tipe Biji	Keterangan
1	Mutiara	Endosperm keras, biji melingkar, layer tebal pada mahkota endosperm yang keras, biji lebih besar dibandingkan jagung brondong
2	Seperti mutiara	Endosperm keras, biji melingkar, layer intermediet pada mahkota endosperm yang keras
3	Intermediet	Layer tipis pada mahkota endosperm yang keras, mahkota agak indent
4	Seperti gigi	Mahkota endosperm umumnya lembut agak indent, layer pada endosperm keras, sedang pada sisi bawah biji
5	Gigi	Umumnya penutup endosperm lembut juga bagian luar mahkota, layer endosperm keras, sedang pada sisi bawah biji

Setiap tanaman memiliki fase pertumbuhan yang berbeda-beda. Fase pertumbuhan jagung dapat dikelompokkan dalam beberapa tahap yang disajikan pada Tabel 2. Tahapan dari fase pertumbuhan jagung ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Fase Pertumbuhan Tanaman Jagung (Monsanto, 2013)

Tabel 2. Fase Pertumbuhan Tanaman Jagung

Fase	Keadaan Tanaman
VE	Muncul koleoptil diatas permukaan tanah, fase kecambah 4-5 hari setelah tanam dalam kondisi ideal, namun sampai 2 minggu atau lebih dalam kondisi dingin atau kering,
V1-V5	Pada fase V1 muncul daun pertama hingga pada fase V5 telah tumbuh daun potensial,
V6-V8	Tanaman telah berumur 4 - 6 MST, akar adventif mulai keluar ke atas permukaan tanah, pada fase V7 pertumbuhan cepat,
V9-V11	Tanaman telah berumur 6 - 8 MST pertumbuhan pesat, daun muncul setiap 2 - 3 hari,
VT	Mulai muncul 9 - 10 MST, perkembangan bunga jantan mendekati ukuran penuh,
R1 <i>Silking</i>	Diawali munculnya rambut dari dalam tongkol,
R2 <i>Blister</i>	Rambut tongkol mulai kering dan berwarna gelap,
R3 <i>Milk</i>	Pengisian biji masih dalam bentuk cairan bening,
R4 <i>Dough</i>	Bagian biji yang semula dalam bentuk cairan bening telah berubah seperti pasta (belum mengeras),

Fase	Keadaan Tanaman
R5 <i>Dent</i>	Seluruh biji telah terbentuk dengan sempurna dan embrio telah masak,
R6 <i>Black Layer</i>	Masak fisiologis, lapisan hitam mulai tampak, dan klobot mulai mengering.

2.2 Jagung Hibrida di Indonesia

Jagung hibrida merupakan generasi pertama dari hasil persilangan minimal dua galur tetua yang berupa galur inbrida. Jagung hibrida memiliki pertumbuhan dan produksi yang lebih baik dari tetuanya (Gara, Paciolla, Tullio, Motto, dan Arrigoni, 2000). Penelitian jagung hibrida mulai dilakukan pada tahun 1913 dan dilanjutkan kembali pada tahun 1950. Keragaman genetik diperoleh dengan cara mengekstrak varietas lokal dan introduksi jagung umur genjah namun memiliki daya hasil rendah tapi mampu menghasilkan hibrida yang dua kali lebih tinggi daripada galur murninya. Seorang pemulia jagung Dr. Subandi pada tahun 1960 mulai mengembangkan galur dari beberapa sumber plasma nutfah dan mengevaluasi daya gabung galur dengan tetua penguji varietas harapan, namun tidak dilanjutkan hingga memperoleh varietas hibrida. Perusahaan swasta multinasional mulai mengevaluasi jagung hibrida di Indonesia pada tahun 1980. Pada tahun 1987 penelitian mulai ditingkatkan oleh Badan Litbang Pertanian (Takdir, Sunarti dan Mejaya, 2007).

Pada tahun 1983 PT. BISI melepas jagung hibrida di Indonesia untuk pertama kalinya, yaitu varietas C-1 merupakan hasil dari silang puncak (*top cross*) yang merupakan hasil persilangan antara populasi bersari bebas dengan silang tunggal. Model persilangan pada awal mula perkembangan varietas yang dilepas berupa silang ganda, namun sekarang lebih banyak hibrida silang tunggal dan modifikasi silang ganda, karena mempunyai potensi hasil yang tinggi dengan fenotipe tanaman lebih seragam daripada hibrida silang ganda (Takdir *et al.*, 2007).

Benih hibrida dikembangkan petani mampu memberikan hasil sebesar 6-7 ton ha⁻¹. hal ini yang menandakan adanya peningkatan produktivitas daripada peningkatan lahan pada peningkatan jagung nasional. Penanaman jagung hibrida di Indonesia berkembang pesat sejak tahun 1995. Hingga pada tahun 2006 telah ada enam perusahaan jagung hibrida baik dari swasta maupun milik negara

(BUMN), yaitu, PT. BISI, PT. Pioneer, PT. Monagro Kimia (Monsanto), PT. Pertani, Syngenta, dan PT. Sang Hyang Seri (BUMN). Potensi hasil yang telah dikembangkan oleh perusahaan benih dan Badan Litbang Pertanian mencapai 9-11 ton ha⁻¹ (Takdir *et al.*, 2007).

Perkembangan produksi jagung produksi jagung nasional pada tahun 2012-2016 mengalami fluktuasi, namun secara umum mengalami peningkatan. Penurunan produksi pada tahun 2013 sebesar 0,87 juta ton. Berikut data produksi, produktivitas dan luas panen jagung nasional pada tahun 2012-2016 disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Produksi, Produktivitas dan Luas Panen Jagung Nasional pada Tahun 2012-2016.

Tahun	Produksi (juta ton)	Produktivitas (Kw Ha ⁻¹)	Luas Panen (Ha)
2012	19.39	48.99	3.957.595
2013	18.51	48.44	3.821.504
2014	19.00	49.54	3.837.019
2015	20.67	51.70	3.997.499
2016	23.19	52.82	4.390.000

(BPS, 2017)

Varietas jagung hibrida telah banyak dikembangkan dan banyak beredar di Indonesia. Tiap tahun varietas jagung hibrida yang dilepas mempunyai keunggulan masing-masing. Varietas jagung hibrida yang dilepas berasal dari persilangan silang tunggal, silang tiga jalur maupun silang ganda. Jagung hibrida yang berasal dari silang tunggal, silang tiga jalur dan silang ganda yang telah dilepas di Indonesia disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Varietas Jagung Hibrida yang Telah Dilepas di Indonesia

Varietas Hibrida	Tahun Pelepasan	Metode Persilangan
PERTIWI 3	2009	Silang tunggal
BIMA-12Q	2011	Silang tunggal
BIMA-1	2012	Silang tunggal
BIMA 20-URI (STJ109)	2013	Silang tunggal
C 4	1997	Silang tiga jalur
Pioneer 6	1996	Silang tiga jalur
Pioneer 10	1999	Silang tiga jalur
Pioneer 18	2001	Silang tiga jalur
DK 2	2004	Silang ganda
DK 3	2004	Silang ganda
BISI 818	2009	Silang ganda

(Balitsereal, 2013)

2.3 Uji Daya Hasil

Salah satu tahapan pemuliaan tanaman adalah uji daya hasil yang bertujuan untuk mengevaluasi gen yang diinginkan pada genotip yang selanjutnya dipersiapkan sebagai galur (Tarigan, 2015). Menurut Endelman, Atlin, Beyene, Semagn, Zhang, Sorrells dan Jannink (2014) fungsi utama dari uji daya hasil pendahuluan adalah untuk mengidentifikasi galur unggul yang kemudian akan dievaluasi pada tahun berikutnya dalam uji daya hasil yang lebih luas atau digunakan sebagai tetua untuk mulai siklus pemuliaan lain. Pengujian galur lebih memperbesar kelompok calon seleksi tapi akurasi (korelasi antara perkiraan dan kebenaran dan kebenaran genetik) ditingkatkan dengan pengujian masing-masing galur dalam beberapa lokasi.

Uji daya hasil dan penggunaan inbrida berdaya hasil tinggi sebelum membuat hibrida baru akan meningkatkan keberhasilan dalam meningkatkannya hasil hibrida (Troyer dan Wellin, 2009). Suatu galur harapan sebelum dilepas menjadi suatu varietas terlebih dahulu diadakan pengujian adaptasi diberbagai lokasi, musim atau tahun. Pengujian ini dimaksudkan untuk melihat kemampuan tumbuh tanaman terhadap lingkungan dibandingkan dengan varietas unggul yang sudah ada. Galur-galur yang terpilih dari hasil pemuliaan tanaman dan mempunyai sifat-sifat yang diharapkan dilakukan evaluasi daya hasil dan keragamannya pada berbagai agroekologi (Sudarna, 2012).

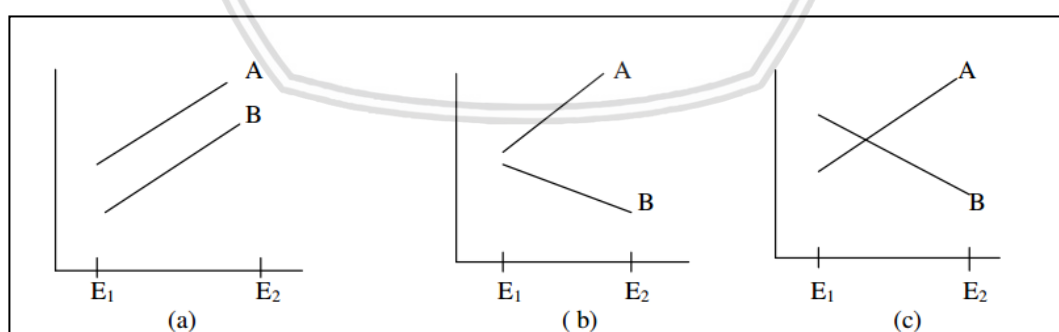
2.4 Interaksi Genotip x Lingkungan

Lingkungan merupakan segala sesuatu diluar genotip, dapat berupa lingkungan makro maupun lingkungan mikro yang berpengaruh terhadap penampilan tanaman (fenotip). Pada dasarnya penampilan tanaman dipengaruhi oleh genotip dan lingkungan. Selain itu terdapat faktor lain yang mempengaruhi penampilan tanaman di lahan, yaitu interaksi genotip dan lingkungan (Sharma, 2006). Adanya interaksi genotip dan lingkungan mengakibatkan penampilan genotip tidak stabil. Interaksi genotip dan lingkungan menjadi tantangan dan konsekuensi bagi pemulia dalam mengembangkan varietas unggul.

Varietas unggul harus memiliki hasil dan karakter agronomi yang baik. Selain itu, Peningkatan produktivitas jagung perlu dilakukan pengembangan

budidaya ke wilayah tertentu dengan uji coba menggunakan beberapa genotip jagung dan beberapa lokasi untuk mengetahui interaksinya (Abduselam, Lage, Tegene, Biri dan Siraj, 2017). Interaksi genotip x lingkungan digunakan dalam pengembangan varietas unggul baru yang spesifik lingkungan atau varietas yang beradaptasi luas (Syukur, Sujiprihati dan Yunianti, 2015). Perbedaan ini didasarkan pada daya adaptasi dari varietas-varietas tersebut terhadap kondisi lingkungan tempat tumbuhnya. Hal tersebut berpengaruh terhadap penampilan dan hasil pada tanaman yang dipengaruhi oleh faktor genotip dan lingkungan.

Perbedaan penampilan dan hasil pada tanaman disebabkan oleh perbedaan agroekologi tumbuh tanaman tersebut. Tanaman akan beradaptasi sesuai dengan tempat tumbuhnya. Hal tersebut karena adanya interaksi genotip x lingkungan merupakan seleksi lebih lanjut dari genotip superior untuk target lingkungan yang luas. Ketika dua genotip tanaman A dan B ditanam di dua lingkungan yang berbeda lingkungan 1 (E1) dan lingkungan 2 (E2) akan terdapat jenis interaksi yang berbeda (Gambar 4). Diantaranya adalah terjadi interaksi (berpotongan) (Gambar 4c), terjadi interaksi dengan perubahan hasil yang berbeda (tidak berpotongan) (Gambar 4b) dan terjadi interaksi dengan perubahan hasil yang sama (tidak berpotongan) (Gambar 4a dan 4b). Uji adaptasi memberikan kesempatan kepada pemulia untuk mengidentifikasi adaptabilitas suatu genotipe pada lingkungan tertentu dan stabilitas pada berbagai lingkungan dan musim yang berbeda (Sreedhar *et al.*, 2011).



Gambar 4. Grafik Tipe Interaksi Genotip x Lingkungan pada Dua Perlakuan dengan Dua Lokasi yang Berbeda (a) Tidak ada interaksi (b) Tidak ada interaksi antar lingkungan (c) Ada interaksi antar lingkungan (Issa, 2009). A = genotip A, B = genotip B, E₁ = lingkungan 1, E₂ = lingkungan 2

2.5 Metode Pengujian Analisis Adaptabilitas

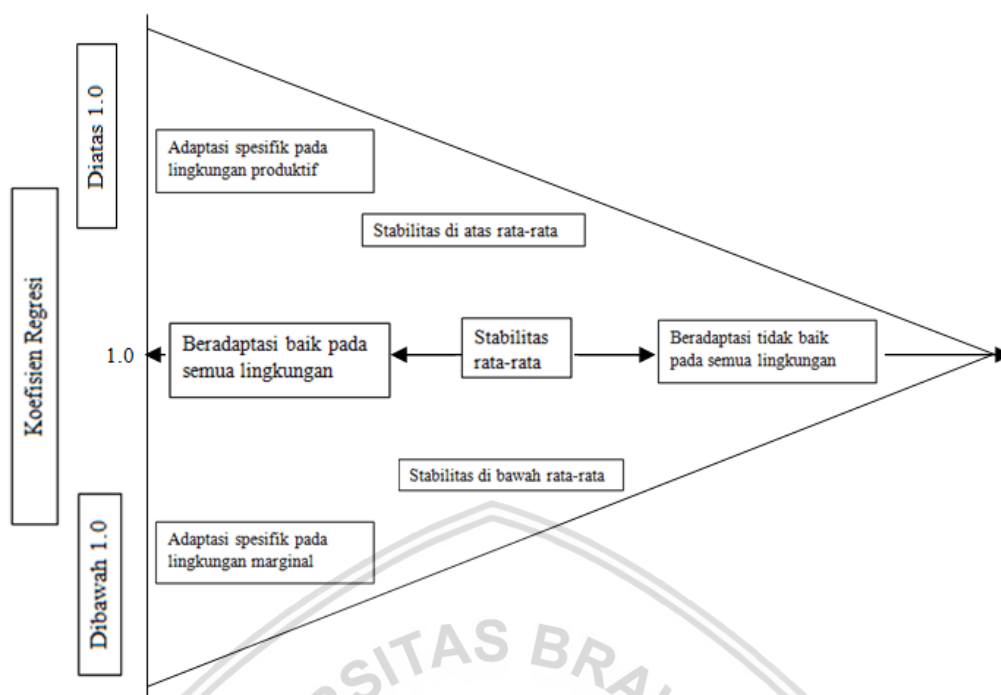
Keberhasilan suatu varietas adalah yang memiliki hasil dan karakter agronomi yang baik. Selain itu, penampilan yang stabil pada lingkungan luas atau spesifik lingkungan tertentu (Mortazavian, Nikkhah, Hassani, Hosseini, Taheri dan Mahlooji, 2014). Stabilitas hasil merupakan hal penting bagi pemulia dan berkaitan dengan kemampuan adaptasi tanaman. Analisis adaptabilitas diperlukan untuk mencirikan keragaan genotip di berbagai lingkungan dan membantu pemulia tanaman dalam memilih genotip unggul. Adaptabilitas suatu genotip penting untuk diperoleh karena varietas hasil rakitan oleh pemulia akan ditanam pada lingkungan yang berbeda-beda, sehingga perlu varietas yang adaptif. Stabilitas berkaitan dengan konsistensi penampilan hasil suatu genotip pada waktu atau musim, sedangkan kemampuan adaptasi suatu genotip berkaitan dengan wilayah atau lingkungan tumbuh yang direspon secara optimal. Beberapa metode untuk analisis adaptabilitas dan stabilitas telah diusulkan (Ferreira, Demetrio, Manly, Machado dan Vencovsky, 2006). Menurut Lin, Binns dan Lefkovitch (1985) pengukuran pola stabilitas dapat dikategorikan menjadi tiga tipe, yaitu:

1. Tipe 1. Jika varian genotip diantara lingkungan kecil, maka genotip dianggap stabil. Berdasarkan tipe ini, genotip memiliki penampilan yang sama pada lingkungan yang berbeda. Parameter yang digunakan pada tipe stabilitas ini adalah koefisien variabilitas (CV_i) (Francis dan Kannenberg, 1978) dan varians genotip seluruh lingkungan (S_i^2).
2. Tipe 2. Genotip dianggap stabil jika respon terhadap lingkungan sejajar dengan respon rata-rata semua genotip. Parameter untuk mengukur stabilitas yang sesuai dengan tipe ini adalah koefisien regresi (b_i) (Finlay dan Wilkinson, 1963) dan Shukla (1972) varians stabilitas (σ_i^2) serta *ecovalence* (Wricke, 1962) yang memberikan hasil sama untuk peringkat genotip.
3. Tipe 3. Genotip dianggap stabil jika kuadrat tengah galat dari model regresi pada indeks lingkungan kecil. Indeks lingkungan adalah rata-rata hasil seluruh genotip diseluruh lokasi. Untuk mengukur stabilitas tipe 3 dapat digunakan model regresi Eberhart dan Russell (1966) dan metode Perkins dan Jinks (1968).

Stabilitas hasil suatu genotip berkaitan dengan kemampuan adaptasi pada kondisi lingkungan tumbuh. Adaptabilitas adalah kemampuan untuk menunjukkan tingkat adaptasi yang baik pada lingkungan yang luas. Kemampuan adaptasi diperlukan dalam pemuliaan tanaman, tujuannya adalah untuk mendapatkan genotip yang berpenampilan baik pada seluruh lingkungan atau spesifik wilayah (Annicchiarico, 2002).

Nilai ragam interaksi genotip dan lingkungan menunjukkan signifikan, satu atau lebih metode analisis stabilitas dapat digunakan untuk identifikasi genotip yang stabil dan mengetahui daya adaptasinya. Dalam menentukan adaptabilitas dapat dilakukan dengan pendekatan metode statistik. Metode statistik dapat digunakan untuk mengukur interaksi genotip lingkungan, adaptabilitas dan stabilitas. Untuk menentukan adaptabilitas suatu genotip digunakan parameter koefisien regresi. Menurut Finlay dan Wilkinson (1963), varietas ideal adalah varietas yang memiliki potensi hasil maksimum di lingkungan yang paling produktif dan memiliki stabilitas maksimum. Cara yang dilakukan adalah dengan menentukan koefisien regresi dengan meregresikan rata-rata genotip pada rata-rata lingkungan dan memplotkan koefisien regresi genotip terhadap rata-rata hasil genotip.

Gambaran secara umum pola genotip yang diperoleh ketika koefisien regresi genotip diplotkan terhadap rata-rata hasil genotip dan dapat dilihat pada Gambar 5. jika koefisien regresi sama dengan 1 mengindikasikan stabilitas. Ketika genotip stabil dan memiliki hasil tinggi, maka genotip tersebut adaptasinya baik. Ketika genotip stabil namun memiliki hasil yang rendah, maka genotip tersebut adaptabilitasnya buruk terhadap semua lingkungan. Jika nilai koefisien regresi lebih dari 1, genotip tersebut sensitif terhadap perubahan lingkungan dan beradaptasi spesifik pada lingkungan yang optimum. Nilai koefisien regresi kurang dari 1, genotip tersebut tahan terhadap perubahan lingkungan dan beradaptasi spesifik pada lingkungan marginal.



Gambar 5. Interaksi Pola Genotip yang Diperoleh Ketika Koefisien Regresi Genotip Diplotkan Terhadap Rata-rata Hasil Genotip (Finlay dan Wilkinson, 1963)

2.6 Asal Usul Bahan Tanam

Bahan tanam yang akan digunakan penelitian berasal dari koleksi plasma nutfah CV. Blue Akari. Nomor galur yang digunakan antara lain IONBY, INMX, ONAY, ONBX, 10.1.8, 44, 31. Galur IONBY, ONBX, ONAY memiliki keunggulan pada warna kernel yang cerah. Galur yang memiliki ketahanan terhadap rebah ialah IONBY dan INMX. Galur 10.1.8 dan IONBY mempunyai daya gabung umum yang tinggi. Dari ketujuh galur tersebut dilakukan kombinasi persilangan. Kombinasi persilangan yang dilakukan adalah [IONBY x 10.1.8], [(ONAY x INMX) x 10.1.8], [ONBX x 10.1.8], [10.1.8 x INMX], [44 x 31], [(ONBX x INMX) x 10.1.8], [(ONBY x IONBY) x 10.1.8].

3. BAHAN DAN METODE

3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di dua lokasi dataran rendah di Kabupaten Kediri. Lokasi percobaan pertama di Desa Tiru Kidul, Kecamatan Gurah dan lokasi percobaan kedua di Desa Jagung, Kecamatan Pagu secara geografis terletak pada $7^{\circ}45'10.68''\text{S}$ dan $112^{\circ}04'34.25''\text{T}$. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai Juli 2018. Secara umum wilayah ini termasuk dalam dataran rendah (± 100 m diatas permukaan laut) dan memiliki tanah dengan fraksi dominan pasir.

3.2 Alat dan Bahan

Alat-alat yang akan digunakan dalam pelaksanaan penelitian ini adalah alat pengolah tanah bajak dan garu, cangkul, diesel, tugal, tali rafia, *knapsack sprayer*, label, meteran, jangka sorong, timbangan digital, spidol permanen, penggaris, meteran jahit, kamera, *Grain Moisture Tester*, dan alat tulis.

Bahan yang digunakan yaitu kertas label, 7 hibrida baru dan 3 varietas jagung hibrida komersial sebagai pembanding (BISI 18, Pioneer 21, dan Pertiwi 3), pupuk NPK, pupuk Urea, Insektisida dengan bahan aktif Karbofuran, Fungisida dengan bahan aktif Dimetomorf, Herbisida dengan bahan aktif Glyphosate dan Parakuat Diklorida.

3.3 Metode Penelitian

Percobaan ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) atau *Randomize Block Design* pada dua lokasi yaitu lokasi percobaan pertama di Desa Jagung dan lokasi percobaan kedua di Desa Tiru Kidul dengan 3 ulangan dan 10 varietas uji, jadi terdapat 30 satuan unit percobaan. Perlakuan terdiri dari 10 perlakuan varietas yang terdiri dari 7 varietas uji jagung (Tabel 5) dan 3 varietas pembanding (BISI 18, Pioneer 21, dan Pertiwi 3). Bahan tanam yang digunakan berasal dari persilangan beberapa galur pada saat magang kerja. Galur tersebut merupakan koleksi dari CV. Blue Akari. Ukuran plot masing-masing 8×2 m

yang terdiri dari 3 baris dengan 40 lubang tanam untuk setiap barisnya dengan jarak tanam antar baris 70 cm dan jarak tanam dalam baris 20 cm (70 x 20 cm). Setiap lubang dipelihara 1 tanaman per lubang sehingga populasi ideal dalam satu plot percobaan adalah 120 tanaman yang kemudian diambil 13 sampel tanaman.

Tabel 1. Daftar Calon Varietas Uji yang Digunakan

No.	Calon Varietas	Asal
1.	UB1	[IONBY x 10.1.8]
2.	UB2	[(ONAY x INMX) x 10.1.8]
3.	UB3	[ONBX x 10.1.8]
4.	UB4	[10.1.8 x INMX]
5.	UB5	[44 x 31]
6.	UB6	[(ONBX x INMX) x 10.1.8]
7.	UB7	[(ONBY x IONBY) x 10.1.8]

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Persiapan Lahan

Kegiatan yang dilakukan dalam persiapan lahan adalah pengukuran luas lahan yang akan digunakan untuk penelitian. Lahan yang akan digunakan untuk penelitian ini terlebih dahulu dibersihkan dari gulma dan sampah serta tanaman pada musim tanam sebelumnya. Pengolahan tanah dengan cara membajak tanah dengan traktor selanjutnya diratakan dengan menggunakan garu.

3.4.2 Penanaman

Sebelum penanaman dilakukan perlakuan benih dengan aplikasi insektisida benih berbahan aktif Karbofuran dan fungisida benih berbahan aktif Dimetomorf. Hal ini dilakukan untuk mencegah serangan hama dan penyakit. jumlah insektisida dan fungisida yang diberikan sebanyak 120 ml insektisida dan 5 gram fungisida yang kemudian keduanya dilarutkan kedalam 100 ml air. Kemudian larutan diaduk hingga tercampur merata dan kemudian langsung diberikan menggunakan *micropipet* sebanyak 2-3 tetes pada plastik yang berisi benih. Benih yang telah diberikan aplikasi insektisida dan fungisida dikering anginkan sebelum ditanam. Penanaman dilakukan secara manual dengan cara membuat lubang tanam pada lahan yang telah diolah dengan menggunakan tugal sedalam 3 – 5 cm. Jarak tanam antar baris 70 cm dan dalam baris 20 cm. Setiap perlakuan ditanam 3 baris dengan panjang 8 m pada masing-masing baris. Setiap lubang tanam ditanami 2 benih per lubang tanam. Kemudian lubang tanam ditutup dengan tanah

kembali. Upaya yang dilakukan untuk mencegah serangan hama terutama ulat tanah pada masa perkecambahan benih dan tanaman muda dilakukan pemberian insektisida berbahan aktif karbofuran pada setiap lubang tanam dengan dosis 6 – 8 kg ha⁻¹ per aplikasi.

3.4.3 Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman yang dilakukan meliputi pemupukan, penyulaman, penyiangan, pembumbunan, pengairan, dan pengendalian terhadap hama dan penyakit tanaman.

a. Pemupukan

Pemupukan dilakukan 3 kali yaitu pupuk dasar, pupuk susulan pertama, dan pupuk susulan kedua. Pemupukan dasar dilakukan pada saat tanam dengan pupuk NPK 250 kg ha⁻¹ atau 3.5 g tanaman⁻¹. Pemupukan susulan pertama dilakukan pada saat tanaman berumur 21 - 25 HST dengan pupuk urea 200 kg ha⁻¹ atau 2.8 g tanaman⁻¹, dan pemupukan susulan kedua dilakukan pada saat tanaman berumur 42 - 45 HST dengan pupuk Urea 200 kg ha⁻¹ atau 2.8 g tanaman⁻¹.

b. Penyulaman

Penyulaman dilakukan pada tanaman yang tidak tumbuh. Penyulaman dilakukan pada saat 5 – 10 HST.

c. Penjarangan

Penjarangan dilakukan ketika dalam satu lubang tanam terdapat lebih dari satu tanaman. Penjarangan dilakukan pada saat umur tanaman 14 – 21 HST.

d. Penyiangan dan pembumbunan

Penyiangan gulma dilakukan bersamaan dengan pembumbunan, selain untuk menghilangkan gulma yang ada disekitar tanaman juga memperkokoh batang tanaman. Penyiangan dan pembumbunan dilakukan secara manual yang dilakukan pada saat setelah pemberian pupuk susulan pertama dan pupuk susulan kedua yaitu pada umur 21 – 25 HST dan 42 – 45 HST.

e. Pengairan

Pengairan dilakukan dengan irigasi permukaan dan dilakukan jika tidak terdapat hujan. Ketersediaan air dikondisikan secara optimal terutama pada

fase-fase kritis tanaman, yaitu fase perkecambahan, fase vegetatif, setelah pemupukan, fase pembungaan, dan fase pembentukan serta pengisian biji.

f. Pengendalian hama dan penyakit

Pengendalian hama ulat tanah pada saat penelitian dilakukan dengan menggunakan insektisida dengan bahan aktif karbofuran dengan dosis 6 - 8 kg kg ha⁻¹ per aplikasi. Pengendalian penyakit bulai dilakukan pada saat sebelum tanam dengan perlakuan benih menggunakan fungisida dengan bahan aktif dimetomorf 5% dan insektisida. Pada saat setelah tanam (11 HST) dilakukan penyemprotan fungisida dengan bahan aktif dimetomorf 5%. Ketika umur 21 HST tanaman diberi insektisida dengan bahan aktif karbofuran. Pada saat umur 34 HST tanaman disemprot dengan insektisida dengan bahan aktif metomil.

3.4.4 Panen

Panen dilakukan secara bertahap tergantung tingkat kemasakan dari tiap genotip yang diuji. Jagung siap panen jika sudah masak fisiologis, ditandai dengan sebagian besar daun dan klobot telah berubah warna menjadi coklat (kering), rambut jagung (*silk*) telah berwarna coklat dan kering, dan bila biji ditekan dengan kuku tidak menimbulkan bekas. Panen dilakukan pada saat tanaman berumur 90 – 110 HST dengan mengambil tongkol jagung secara manual.

3.4.5 Pasca Panen

Pengeringan dilakukan dengan cara menjemur dibawah sinar matahari sampai waktu tertentu untuk menurunkan kadar air benih sampai 15%. Selanjutnya dilakukan pemipilan biji secara manual.

3.5 Variabel Pengamatan

Pengamatan dilakukan dengan mengambil tanaman sampel pada masing-masing plot percobaan. Tiap plot diambil 13 sampel tanaman secara acak. Pengamatan tanaman dilakukan berdasarkan Peraturan Kementrian Pertanian No. 61 tahun 2011 yang berupa karakter kuantitatif dan karakter kualitatif. Pengamatan karakter kuantitatif dilakukan pada variabel komponen pertumbuhan yaitu tinggi tanaman, tinggi letak tongkol, umur *tasseling*, umur *silking* dan umur panen. Karakter komponen hasil yaitu bobot panen per plot, panjang tongkol

kupasan, diameter tengah tongkol kupasan, jumlah baris per tongkol, bobot 100 biji, bobot 1000 biji, bobot tongkol, bobot pipilan per tongkol. Karakter hasil yaitu rendemen, bobot panen tongkol dan potensi hasil per hektar. Pada karakter kualitatif dilakukan pengamatan pada karakter serangan penyakit bulai, bentuk tongkol dan tipe biji. Berikut adalah metode pengamatan yang dilakukan untuk setiap variabel yang diamati:

1.5.1 Karakter Kuantitatif

Variabel yang digunakan dalam pengamatan karakter kuantitatif adalah sebagai berikut:

1. Tinggi tanaman (cm)
Pengukuran tinggi tanaman dilakukan pada fase berbunga telah selesai dan tongkol sudah terisi optimal (70 HST) diukur dari permukaan tanah sampai dengan bunga jantan (malai) dengan menggunakan meteran.
2. Tinggi letak tongkol (cm)
Pengukuran tinggi tongkol dilakukan pada saat fase berbunga telah selesai dan tongkol sudah terisi optimal (70 HST). Diukur dari permukaan tanah sampai dengan buku tempat munculnya tongkol teratas jagung dengan menggunakan meteran.
3. Umur *tasseling* (HST)
Pengamatan dilakukan menghitung jumlah hari pada saat tanaman berbunga, yaitu pada saat 50% populasi tanaman dalam plot percobaan menunjukkan *anthesis* kotak sari telah pecah atau menghasilkan serbuk sari.
4. Umur *silking* (HST)
Pengamatan dilakukan menghitung jumlah hari pada saat tanaman berbunga, yaitu pada saat 50% populasi tanaman dalam plot percobaan menunjukkan rambut tongkol telah muncul kurang lebih 2,5 cm.
5. Umur panen (HST)
Pengamatan dilakukan pada saat tongkol dianggap masak yaitu pada saat 90% populasi tanaman dalam setiap plot dimana klobotnya sudah

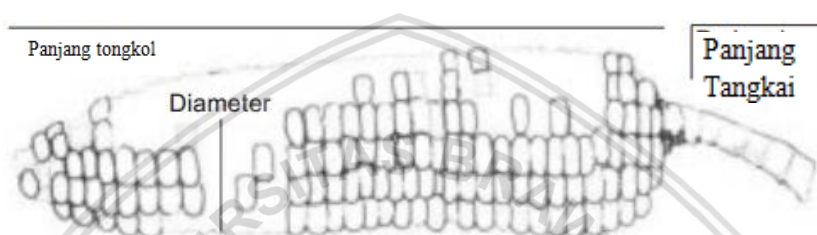
berubah warna menjadi coklat (kering), rambut jagung (*silk*) telah berwarna coklat dan bila biji ditekan dengan kuku tidak meninggalkan bekas.

6. Bobot panen per plot (kg)

Panen jagung pada plot, kemudian jagung ditimbang dengan timbangan serta dihitung jumlah tongkolnya.

7. Panjang tongkol total (cm)

Diukur dari pangkal tongkol hingga ujung tongkol dengan menggunakan penggaris setelah panen ditunjukkan pada Gambar 6.



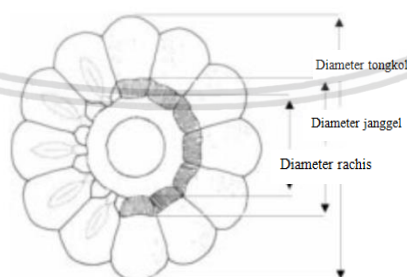
Gambar 1. Deskriptor Tongkol (IBPGR, 1991)

8. Panjang tongkol terisi (cm)

Diukur dari pangkal tongkol terisi hingga ujung tongkol yang terisi dengan menggunakan penggaris.

9. Diameter tengah tongkol kupasan (cm)

Diukur pada titik tengah panjang tongkol setelah panen dengan menggunakan jangka sorong ditunjukkan pada Gambar 7.



Gambar 2. Penampang Melintang Tongkol (IBPGR, 1991)

10. Jumlah baris per tongkol

Dihitung jumlah baris pada setiap tongkol.

11. Bobot 100 biji (g)

Ditimbang dengan menggunakan timbangan setelah biji dikeringkan pada kadar air 15%.

12. Bobot 1000 biji (g)

Ditimbang dengan menggunakan timbangan setelah biji dikeringkan dan dipipil. Penimbangan dilakukan sebanyak 3 kali. Pengukuran bobot biji dilakukan pada kadar air 15%.

13. Bobot tongkol (g)

Ditimbang sebelum proses pemipilan dengan menggunakan timbangan.

14. Bobot pipilan per tongkol (g)

Ditimbang setelah pipilan kering menggunakan timbangan.

15. Rendemen hasil (%)

Rendemen hasil dihitung dengan menggunakan rumus

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{bobot pipilan per tongkol}}{\text{bobot tongkol}} \times 100$$

16. Bobot panen tongkol (ton ha⁻¹)

Bobot panen tongkol dihitung dengan menggunakan rumus

$$\text{Bobot tongkol (ton ha}^{-1}\text{)} = \frac{\text{bobot panen per plot} \times 10.000}{\text{luas plot}} \times 0.8$$

17. Potensi hasil per hektar (ton ha⁻¹)

Untuk mengetahui konversi hasil digunakan persamaan

$$\text{Hasil (ton ha}^{-1}\text{)} = (a \times b) - \left| \left(\frac{KA}{100} - 0.15 \right) \right| \times (a \times b)$$

Keterangan:

a = bobot panen tongkol (ton ha⁻¹)

b = rendemen (%)

KA = Kadar air

1.5.2 Karakter Kualitatif

Variabel yang digunakan dalam pengamatan karakter kuantitatif adalah sebagai berikut:

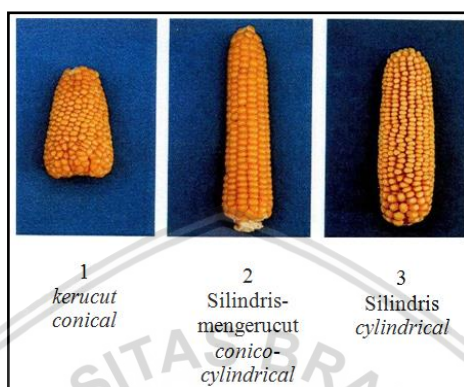
1. Serangan penyakit bulai (%)

Perhitungan serangan penyakit bulai dilakukan dengan metode mutlak

$$\% \text{ serangan} = \frac{\text{jumlah tanaman terserang}}{\text{jumlah tanaman total}} \times 100\%$$

2. Bentuk tongkol

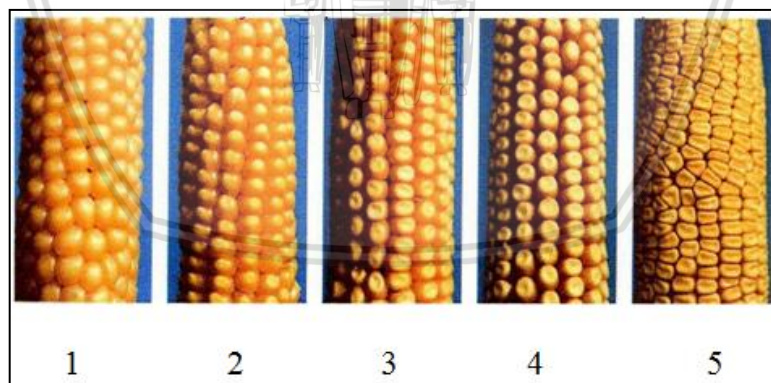
Bentuk tongkol diamati pada saat pasca panen. Pengamatan bentuk tongkol dilaksanakan berdasarkan Pedoman Pengujian Individual Tanaman Jagung (2006) yang ditunjukkan pada Gambar 8.



Gambar 3. Bentuk Tongkol Jagung (PPI Jagung, 2006)

3. Tipe biji

Tipe biji diamati pada saat pasca panen. Pengamatan tipe biji dilaksanakan berdasarkan Pedoman Pengujian Individual Tanaman Jagung (2006) yang ditunjukkan pada Gambar 9.



Gambar 4. Tipe Biji Jagung (PPI Jagung, 2006)

3.6 Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis ragam berdasarkan rancangan acak kelompok tiap lokasi dimana ulangan tersarang dalam lokasi. Analisis ragam berdasarkan rancangan acak kelompok tiap lokasi bertujuan untuk mengetahui perbedaan galur yang diuji. Pendugaan komponen

ragam genetik pada masing-masing lokasi dilakukan Syukur *et al.* (2015) disajikan dalam Tabel 6 adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Analisis Ragam per Lokasi

SK	Derajat Bebas	Kuadrat Tengah	Fhit
Ulangan	$r - 1$		
Genotip	$g - 1$	σ_g^2	σ_g^2 / σ_e^2
Galat	$(r - 1)(g - 1)$	σ_e^2	
Total	$rg - 1$		

Keterangan : r = jumlah ulangan, g = jumlah genotip, σ_e^2 = Varian galat, σ_g^2 = Varian genetik

Uji kehomogenan ragam dilakukan dengan menggunakan perbandingan ragam galat terbesar dan ragam galat terkecil (Sastrosupadi, 2000). Apabila nilai F hitung lebih besar dari F tabel maka untuk F hitungnya menggunakan cara 1, namun apabila nilai F hitung lebih kecil dari F tabel maka untuk F hitungnya menggunakan cara 2. Untuk mengidentifikasi pengaruh sumber-sumber keragaman secara menyeluruh dilakukan analisis ragam gabungan antar lokasi yang ditunjukkan pada Tabel 7.

Tabel 3. Analisis Ragam Gabungan untuk Pengujian Genotip Pada Satu Musim di Beberapa Lokasi

SK	Derajat Bebas	Kuadrat Tengah	Fhit
Lokasi (L)	$l - 1$	KT L	KT L / KT R
Ulangan/L	$l(r - 1)$	KT R	
Genotip (G)	$g - 1$	KT G	KT G / KT E(1), KT G x L (2)
G x L	$(g - 1)(l - 1)$	KT G x L	KT G x L / KT E
Galat	$l(r - 1)(g - 1)$	KT E	
Total	$lrg - 1$		

Keterangan : r = jumlah ulangan, l = lokasi, g = jumlah genotip, 1 = digunakan apabila nilai F hitung > F tabel, 2 = digunakan apabila F hitung < F tabel

Pengujian dari semua peubah yang diamati dilakukan dengan menggunakan uji F . Apabila analisis ragam menunjukkan beda nyata adanya interaksi genotip x lingkungan maka dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur (BNJ) genotip x lingkungan pada taraf 5%. Apabila analisis varian menunjukkan interaksi genotip x lingkungan tidak nyata maka dilanjutkan dengan uji BNJ genotip pada taraf 5%.

$$BNJ_{0,05} \text{ Genotip x Lingkungan} = Q_{0,05 (p; db \text{ galat})} \times \sqrt{\frac{s^2}{r}}$$

$$BNJ_{0,05} \text{ Genotip} = Q_{0,05 (p; db \text{ galat})} \times \sqrt{\frac{s^2}{r.l}}$$

Dimana: Q = Nilai BNJ pada taraf 5%

s^2 = Kuadrat Tengah Galat (KT E)

r = Ulangan

l = Lokasi

Analisis regresi untuk uji adaptabilitas merupakan rata-rata indeks $G \times E$ untuk menghitung respon genotip terhadap lingkungan yang beragam. Analisis ini dikemukakan oleh Finlay dan Wilkinson (1963). Genotip dengan nilai koefisien regresi mendekati atau sama dengan 1 (satu), serta diikuti dengan rata-rata hasil lebih tinggi dari rata-rata umum maka genotipe tersebut beradaptasi pada semua lingkungan. Analisis regresi untuk adaptabilitas dilakukan pada variabel dengan interaksi $G \times E$ berbeda nyata pada anova regresi.

$$\beta_i = \frac{(g_{ij} - x_i)(x_j - x)}{(x_j - x)^2}$$

dimana: β_i = koefisien regresi

g_{ij} = rerata genotip i pada lingkungan j

x_i = rata-rata genotip i

x_j = rata-rata genotip pada lingkungan j

x = rata-rata umum

Penentuan nilai keragaan jagung dilakukan berdasarkan skoring pada karakter penting tanaman jagung. Karakter yang digunakan ialah tinggi letak tongkol, diameter tongkol, bobot tongkol, bobot seratus biji, rendemen hasil, potensi hasil dan bobot tongkol total. Penentuan skoring dilakukan dengan menggunakan nilai rerata yang telah dilakukan uji lanjut, kemudian dilakukan pengkelasan berdasarkan notasi. Notasi a untuk karakter tanaman yang diprioritaskan diberi nilai 1, sedangkan notasi a untuk karakter tanaman yang kurang diprioritaskan diberi nilai tertinggi. Tingkat perubahan nilai dipengkelasan ini berdasarkan perubahan notasi. Total nilai skoring menjadi acuan penentuan genotip yang memiliki keragaan karakter terbaik.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Keadaan Umum

Percobaan dilaksanakan di dua lokasi, lokasi pertama berada di Desa Tiru Kidul, Kecamatan Gurah, Kabupaten Kediri pada bulan Februari - Juni 2018. Dengan ketinggian tempat ± 98 m dpl. Suhu rata-rata per bulan pada lokasi percobaan di Gurah antara bulan Februari – Juli 2018 beragam yaitu 24.8°C – 25.8°C (Lampiran 1). Curah hujan rata-rata per bulan antara bulan Februari – Juli 2018 beragam yaitu 36 mm – 313 mm (Lampiran 2). Merupakan lahan tadah hujan dengan sistem pengairan irigasi dari sungai. Ketersediaan air dalam kondisi cukup karena selama percobaan masih dalam musim penghujan. Lahan yang ditanami merupakan lahan sawah dengan tekstur tanah dominan pasir (Gambar 10). Lahan ini dilakukan rotasi tanam, sebelumnya digunakan untuk penanaman padi. Sebelum dilakukan penanaman lahan diratakan dengan garu. Pada saat awal tanam (Gambar 11) jagung tumbuh dengan baik, namun ketika umur 18 HST tanaman banyak terserang penyakit bulai (Gambar 12). Pada saat memasuki fase generatif tanaman terserang busuk akar (*Stalk Root*) (Gambar 13). Kondisi lokasi sekitar lahan merupakan lahan tanaman jagung manis yang terserang penyakit bulai dalam kategori rentan.



Gambar 1. Kondisi Lahan 1 Sebelum Tanam



Gambar 2. Perkecambahan Tanaman Umur 14 HST Pada Kondisi Lahan 1



Gambar 3. Daun Tanaman Terserang Penyakit Bulai (*Downy mildew*) Pada 18 HST Lahan 1



Gambar 4. Akar Tanaman yang Terserang Penyakit Busuk Akar (*Stalk Root*) Pada Umur 54 HST Lahan 1

Percobaan kedua dilakukan di Desa Jagung, Kecamatan Pagu, Kabupaten Kediri pada bulan Maret - Juli 2018. Dengan ketinggian tempat ± 81 m dpl. Suhu rata-rata per bulan pada lokasi percobaan di Pagu antara bulan Februari – Juli 2018 beragam yaitu 24.9°C – 25.8°C (Lampiran 1). Curah hujan rata-rata per bulan antara bulan Februari – Juli 2018 beragam yaitu 33 mm – 310 mm (Lampiran 2). Merupakan lahan tadah hujan dengan sistem pengairan menggunakan air sumur. Ketersediaan air dalam kondisi baik karena selama percobaan masih dalam musim penghujan. Lahan yang ditanami merupakan lahan sawah dengan tekstur tanah dominan pasir (Gambar 14). Lahan ini dilakukan rotasi tanam, sebelumnya digunakan untuk penanaman padi dan lahan bero. Sebelum dilakukan penanaman lahan dibentuk bedengan memanjang dengan menggunakan traktor, hal ini dikarenakan untuk mempermudah drainase air. Pada saat awal tanam jagung tumbuh kurang baik (Gambar 15). Hal ini dikarenakan pada saat selesai tanam terjadi hujan selama 3 hari berturut-turut setiap sore hingga malam. Sehingga dilakukan penyulaman pada tanaman jagung yang tidak tumbuh. Tanaman jagung tidak cukup banyak terserang penyakit bulai (*Downy mildew*) maupun busuk akar (*Stalk Root*). Kondisi lokasi sekitar lahan merupakan lahan tanaman jagung dan cabai.



Gambar 5. Kondisi Lahan 2 Sebelum Tanam



Gambar 6. Tanaman Jagung Umur 20 HST

4.1.2 Analisis Ragam Variabel Pengamatan Lahan 1

Analisis ragam dilakukan pada lokasi percobaan di lahan 1 dari genotip yang diuji. Hasil analisis ragam menunjukkan beberapa variabel pengamatan berbeda nyata yaitu, tinggi tanaman, tinggi letak tongkol, umur *tasseling*, umur *silking*, bobot panen per plot, panjang tongkol total, panjang tongkol terisi, diameter tongkol, jumlah baris biji per tongkol, bobot 100 biji, bobot 1000 biji, bobot tongkol tanpa klobot, bobot pipilan per tongkol, bobot panen tongkol (ton ha⁻¹) dan rendemen hasil yang menunjukkan hasil berbeda nyata, sedangkan pada variabel pengamatan umur panen dan potensi hasil menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata (Tabel 8).

Tabel 1. Nilai Kuadrat Tengah Analisis Varians Karakter Agronomi dan Komponen Hasil 7 Genotip Uji dan 3 Varietas Pembanding dan Koefisien Keragaman Pada Lahan 1

Sumber Ragam	Kuadrat Tengah			KK (%)
	Ulangan	Perlakuan (V)	Galat	
Tinggi tanaman	278.31	433.68 **	55.90	3.32
Tinggi letak tongkol	104.66	133.07 **	15.69	4.32
Umur <i>tasseling</i>	0.93	4.67 **	0.19	0.82
Umur <i>silking</i>	3.23	3.95 **	0.71	1.49
Umur panen	3.23	3.95 **	0.71	0.87
Panjang tongkol total	1.01	1.80 **	0.32	3.10
Panjang tongkol terisi	0.35	2.22 *	0.67	4.69
Diameter tongkol	0.02	0.43 **	0.01	2.41
Jumlah baris	0.70	1.92 *	0.76	5.55
Bobot 100 biji	0.74	15.88 *	5.10	6.58
Bobot 1000 biji	120.40	1449.98 *	495.25	6.49
Bobot panen per plot	4.90	7.15 *	2.74	5.41
Bobot tongkol total	1000.02	1237.09 *	494.23	9.71
Bobot pipilan per tongkol	898.00	547.14 *	212.81	8.18
Rendemen	3.57	11.22 ns	4.89	4.06
Bobot panen tongkol	1.22	1.78 *	0.68	5.41
Potensi hasil	1.50	1.21 ns	0.97	8.95

Keterangan: ns : tidak berbeda nyata, *: berbeda nyata pada taraf 5%, **: berbeda nyata pada taraf 1%

Variabel pengamatan menunjukkan penampilan yang beragam dengan nilai koefisien keragaman 0.82 % - 9,71%. Nilai koefisien keragaman terendah terdapat pada variabel umur panen yaitu sebesar 0.82%, sedangkan nilai koefisien keragaman tertinggi terdapat pada variabel bobot tongkol tanpa klobot yaitu sebesar 9.71%.

4.1.3. Analisis Ragam Variabel Pengamatan Lahan 2

Analisis ragam dilakukan pada lokasi percobaan di lahan 2 dari genotip yang diuji. Hasil analisis ragam pada lokasi percobaan di lahan 2 menunjukkan bahwa seluruh variabel pengamatan berbeda nyata (Tabel 9).

Tabel 2. Nilai Kuadrat Tengah Analisis Varians Karakter Agronomi dan Komponen Hasil 7 Genotip Uji dan 3 Varietas Pembanding dan Koefisien Keragaman Pada Lahan 2

Sumber Ragam	Kuadrat Tengah			KK (%)
	Ulangan	Perlakuan (V)	Galat	
Tinggi tanaman	4287.30	749.37 *	291.22	6.90
Tinggi letak tongkol	1476.81	318.75 *	99.97	9.23
Umur <i>tasseling</i>	0.40	2.28 *	0.77	1.67
Umur <i>silking</i>	0.43	3.27 *	1.28	2.07
Umur panen	0.43	3.27 *	1.28	1.19
Panjang tongkol total	1.27	3.90 **	0.39	3.17
Panjang tongkol terisi	0.95	4.47 **	0.39	3.36
Diameter tongkol	0.12	0.15 **	0.03	3.65
Jumlah baris	1.13	1.23 *	0.47	4.44
Bobot 100 biji	13.70	31.33 **	4.55	5.35
Bobot 1000 biji	1357.50	3129.87 **	454.75	5.35
Bobot panen per plot	2.74	23.36 **	0.79	2.66
Bobot tongkol total	2394.35	2040.94 *	644.829	9.81
Bobot pipilan per tongkol	876.29	851.44 *	284.32	9.49
Rendemen	1.47	9.04 *	2.57	3.20
Bobot panen tongkol	0.73	6.66 **	0.20	2.71
Potensi hasil	0.65	3.76 **	0.25	5.01

Keterangan: ns : tidak berbeda nyata, *: berbeda nyata pada taraf 5%, **: berbeda nyata pada taraf 1%

Variabel pengamatan menunjukkan penampilan yang beragam dengan nilai koefisien keragaman 1.19 % - 9,81%. Nilai koefisien keragaman terendah terdapat pada variabel umur panen yaitu sebesar 1.19%, sedangkan nilai koefisien keragaman tertinggi terdapat pada variabel bobot tongkol tanpa klobot yaitu sebesar 9.81%.

4.1.4 Analisis Ragam Variabel Pengamatan Satu Musim Beberapa Lokasi

Analisis ragam dilakukan dengan uji kehomogenan ragam galat dari perbandingan kuadrat tengah galat anova setiap lokasi tanam yang memperlihatkan perbedaan yang nyata atau tidak. Apabila nilai F hitung lebih

besar daripada F tabel maka terjadi ketidakhomogenan ragam. Jadi dalam penentuan nilai F hitung anova gabungan menggunakan cara 1, namun bila nilai F hitung lebih kecil daripada tabel maka terjadi ragam homogen. Jadi penentuan nilai F hitung anova gabungan menggunakan cara 2 (Sastrosupadi, 2000).

Analisis ragam gabungan dilakukan dari genotip yang diuji. Hasil analisis ragam gabungan menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara genotip dan lingkungan untuk karakter tinggi letak tongkol, umur *tasseling*, bobot panen per plot, panjang tongkol total, diameter tongkol, jumlah baris biji per tongkol, bobot 100 biji, bobot 1000 biji, bobot tongkol tanpa klobot, bobot pipilan per tongkol, bobot panen tongkol, rendemen hasil dan potensi hasil (Tabel 10). Hal ini menunjukkan bahwa keragaan genotip-genotip yang diuji berinteraksi dengan lokasi pengujian. Dimana perbedaan kondisi lokasi pengujian dapat mengakibatkan perubahan nilai keragaan karakter-karakter tersebut. Genotip-genotip terbaik pada suatu lokasi berdasarkan karakter tertentu belum tentu akan menunjukkan keragaan yang sama pada lokasi lainnya.

Tabel 3. Nilai Kuadrat Tengah Analisis Varians Gabungan Karakter Agronomi dan Komponen Hasil 7 Genotip Uji dan 3 Varietas Pembanding dan Koefisien Keragaman Pada Dua Lokasi

Sumber Ragam	Kuadrat Tengah					KK (%)
	Lokasi (L)	Ulangan/Lokasi	Perlakuan (V)	VxL	Galat	
Tinggi tanaman	7162.49 ^{ns}	2282.81	1010.39 [*]	172.67 ^{ns}	173.56	5.57
Tinggi letak tongkol	4180.57 [*]	790.74	293.69 ^{**}	158.13 [*]	57.83	7.60
Umur <i>tasseling</i>	16.01 ^{**}	0.66	4.52 ^{**}	2.42 ^{**}	0.48	1.31
Umur <i>silking</i>	66.15 ^{**}	1.83	5.49 ^{**}	1.74 ^{ns}	1.00	1.79
Umur panen	66.15 ^{**}	1.83	5.49 ^{**}	1.74 ^{ns}	1.00	1.04
Panjang tongkol total	24.83 ^{**}	1.14	3.91 ^{**}	1.79 ^{**}	0.35	3.14
Panjang tongkol terisi	18.92 ^{**}	0.65	6.10 ^{**}	0.58 ^{ns}	0.53	4.04
Diameter tongkol	0.72 [*]	0.07	0.09 ^{ns}	0.10 [*]	0.02	3.12
Jumlah baris	0.86 ^{ns}	0.92	1.73 ^{ns}	1.41 [*]	0.62	5.04
Bobot 100 biji	463.70 ^{**}	7.22	32.58 ^{**}	14.63 ^{**}	4.82	5.92
Bobot 1000 biji	47208.15 ^{**}	738.95	3006.78 ^{**}	1573.07 ^{**}	475.00	5.88
Bobot panen per plot	123.23 ^{**}	3.82	23.81 ^{**}	6.70 ^{**}	1.77	4.15
Bobot tongkol total	13479.01 [*]	1697.19	1571.14 [*]	1706.89 ^{**}	569.53	9.79
Bobot pipilan per tongkol	6.35 ^{ns}	887.14	692.67 [*]	705.57 [*]	248.57	8.86
Rendemen	293.24 ^{**}	2.52	9.83 [*]	10.43 [*]	3.73	3.70
Bobot panen tongkol	28.76 ^{**}	0.98	6.56 ^{**}	1.89 ^{**}	0.44	4.17
Potensi hasil	16.48 [*]	1.08	2.96 ^{ns}	2.01 ^{**}	0.61	7.45

Keterangan: ns : tidak berbeda nyata, *: berbeda nyata pada taraf 5%, **: berbeda nyata pada taraf 1%

Koefisien keragaman pada berbagai variabel pengamatan menunjukkan rentang nilai 1.04% - 9.79%. Nilai koefisien keragaman terendah terdapat pada variabel umur panen yaitu sebesar 1.04%, sedangkan nilai koefisien keragaman tertinggi terdapat pada variabel bobot tongkol tanpa klobot yaitu sebesar 9.79 %.

Berdasarkan hasil analisis ragam tidak terdapat interaksi genotip dan lingkungan pengujian yang nyata untuk karakter tinggi tanaman (Tabel 11) berdasarkan hasil uji BNJ genotip, namun nyata pada perlakuan tanaman. Hasil uji BNJ terhadap data gabungan untuk karakter tinggi tanaman dapat disimpulkan bahwa genotip uji UB1 (240.70 cm), UB2 (243.61 cm), UB3 (235.50 cm), UB4 (232.15 cm), UB5 (243.13 cm), UB6 (243.08 cm) dan UB7 (258.00 cm) dengan rata-rata tinggi tanaman sebesar 236,13 cm berbeda nyata dengan varietas pembanding BISI-18 (218.60 cm) dan Pertiwi 3 (213.05 cm), namun tidak berbeda nyata dengan varietas pembanding P-21 (233.45 cm).

Pengaruh interaksi genotip dan lingkungan pengujian nyata pada karakter tinggi letak tongkol (Tabel 11) berdasarkan hasil uji BNJ interaksi. Rata-rata tinggi letak tongkol tanaman hibrida yang diuji di lahan 1 sebesar 91.58 cm, sedangkan di lahan 2 sebesar 108.00 cm. pada lokasi percobaan di lahan 1 menunjukkan bahwa genotip uji UB7 (102.5 cm) berbeda nyata dengan ketiga varietas pembanding BISI-18 (84.55 cm), P-21 (92.05 cm) dan Pertiwi (88.38 cm). Genotip uji UB4 (81.05 cm) menunjukkan tinggi letak tongkol terendah. Genotip uji UB2 (89.08 cm) dan UB5 (88.75 cm) tidak berbeda nyata dengan varietas pembanding BISI-18 dan Pertiwi. Genotip uji UB3 (99.19 cm), UB1 (97.55 cm) dan UB6 (92.75 cm) tidak berbeda nyata dengan varietas pembanding (P-21). Pada lokasi pengujian di lahan 2 menunjukkan bahwa genotip uji UB1 (103.52 cm), UB2 (113.47 cm), UB4 (106.38 cm), UB5 (111.83 cm), UB6 (114.42 cm) dan UB7 (124.47 cm) berbeda nyata dengan varietas pembanding BISI (91.63 cm), namun tidak berbeda nyata dengan varietas pembanding P-21 (116.52 cm) dan Pertiwi (101.63 cm). Genotip uji UB3 (96.11 cm) berbeda nyata dengan varietas pembanding BISI, namun lebih rendah dari varietas pembanding P-21 dan Pertiwi.

Berdasarkan keragaan rata-rata umur *tasseling* (Tabel 11) memberikan pengaruh nyata terhadap interaksi genotip dan lingkungan pengujian berdasarkan

hasil uji BNJ interaksi. Awal tanaman memasuki fase generatif pada 52 HST. Rentang waktu pada saat *tasseling* pada lokasi percobaan di lahan 1 adalah 52 – 55 HST, sedangkan pada lokasi percobaan di lahan 2 adalah 51 – 54 HST. Pada lokasi percobaan di lahan 1 menunjukkan bahwa genotip uji UB7 (52 HST) memiliki umur *tasseling* terendah dibandingkan dengan varietas pembanding BISI (53.67 HST), P-21 (52.33 HST) dan Pertiwi (52.33 HST), sedangkan umur *tasseling* tertinggi adalah UB2 (55 HST), UB4 (55 HST), UB5 (55 HST) dan UB6 (54 HST). Pada lokasi percobaan di lahan 2 menunjukkan bahwa genotip uji UB7 (51.33 cm) memiliki umur terendah dibandingkan dengan varietas pembanding P-21 (52 HST) dan Pertiwi (53 HST), namun tidak berbeda nyata dengan varietas pembanding BISI (51.33 HST). Genotip uji UB2 (54.33 HST) memiliki umur *tasseling* tertinggi dibandingkan dengan varietas pembanding BISI (51.33 HST) dan P-21 (52 HST), namun tidak berbeda nyata dengan varietas pembanding Pertiwi (53 HST).

Berdasarkan hasil analisis ragam tidak terdapat interaksi genotip dan lingkungan pengujian yang nyata untuk karakter umur *silking* (Tabel 11), namun nyata pada perlakuan tanaman. Hasil uji BNJ terhadap data gabungan untuk karakter umur *silking* menunjukkan bahwa genotip uji UB7 (53.83 HST) memiliki umur *silking* terendah. Genotip uji UB2 (57.17 HST) memiliki umur *silking* tertinggi namun tidak berbeda nyata dengan varietas pembanding BISI (55.33 HST), P-21 (55.5 HST) dan Pertiwi (55.83 HST).

Berdasarkan hasil analisis ragam tidak terdapat interaksi genotip dan lingkungan pengujian yang nyata untuk karakter umur panen, namun nyata pada perlakuan tanaman (Tabel 11). Hasil uji BNJ terhadap data gabungan untuk karakter umur panen menunjukkan bahwa genotip uji UB7 (93.83 HST) memiliki umur panen terendah, sedangkan genotip uji UB2 (97.17 HST) memiliki umur panen tertinggi, namun tidak berbeda nyata dengan varietas pembanding BISI (95.33 HST), P-21 (95.50 HST) dan Pertiwi (95.83 HST).

Karakter panjang tongkol total memberikan pengaruh nyata pada interaksi genotip dan lingkungan (Tabel 12) berdasarkan hasil uji BNJ interaksi. Pada lokasi pengujian di lahan 1 menunjukkan bahwa genotip UB7 (19.78 cm) berbeda nyata dari varietas pembanding BISI (19.25 cm), P-21 (17.40 cm) dan Pertiwi

(17.68 cm). Genotip uji UB3 (17.72 cm) dan UB6 (17.82 cm) berbeda nyata dengan varietas pembanding BISI dan P-21, namun tidak berbeda nyata dengan varietas pembanding Pertiwi. Genotip uji UB2 (18.68 cm), UB4 (18.50 cm) dan UB5 (18.28 cm) berbeda nyata dengan seluruh varietas pembanding. Genotip uji UB1 (19.00 cm) berbeda nyata dengan varietas pembanding P-21 dan Pertiwi, namun tidak berbeda nyata dengan varietas pembanding BISI. Pada lokasi percobaan di lahan 2 menunjukkan bahwa genotip uji UB1 (20.11 cm), UB2 (21.14 cm), UB3 (19.71 cm), UB4 (20.47 cm), UB5 (20.18 cm), UB6 (20.25 cm) dan UB7 (20.59 cm) berbeda nyata dengan seluruh varietas pembanding BISI (18.40 cm), P-21 (18.49 cm) dan Pertiwi (17.60 cm).

Berdasarkan hasil analisis ragam pada karakter panjang tongkol terisi menunjukkan pengaruh interaksi genotip dan lingkungan tidak berbeda nyata (Tabel 12). Berdasarkan hasil uji BNJ untuk data gabungan menunjukkan bahwa genotip uji UB1 (18.42 cm), UB2 (18.76 cm), UB3 (17.80 cm), UB4 (18.70 cm), UB5 (18.79 cm), UB6 (18.21 cm) dan UB7 (19.06 cm) berbeda nyata dengan seluruh varietas pembanding BISI (17.41 cm), P-21 (17.05 cm) dan Pertiwi (15.80 cm).

Hasil analisis ragam untuk karakter diameter tongkol memberikan pengaruh nyata terhadap interaksi genotip dan lingkungan (Tabel 12) berdasarkan hasil uji BNJ interaksi. Pada lokasi pengujian di lahan 1 menunjukkan bahwa genotip uji UB1 (5.01 cm), UB2 (5.01 cm) dan UB4 (4.86 cm) berbeda nyata dengan varietas pembanding Pertiwi (4.83 cm), namun tidak berbeda nyata dengan varietas pembanding BISI (4.87 cm) dan P-21 (4.93 cm). Genotip uji UB3 (4.62 cm), UB5 (4.74 cm) dan UB7 (4.76 cm) berbeda nyata dengan seluruh varietas pembanding. Genotip uji UB6 (4.80 cm) berbeda nyata dengan varietas pembanding BISI dan P-21, namun tidak berbeda nyata dengan varietas pembanding Pertiwi. Pada lokasi pengujian di lahan 2 menunjukkan bahwa genotip uji UB1 (5.29 cm), UB4 (4.92 cm), UB5 (5.22 cm), UB6 (5.13 cm) dan UB7 (5.11 cm) tidak berbeda nyata dengan varietas pembanding BISI (5.24 cm), P-21 (5.20 cm) dan Pertiwi (5.27 cm). Genotip uji UB2 (4.67 cm) dan UB3 (4.69 cm) berbeda nyata dengan varietas pembanding BISI, P-21 dan Pertiwi.

Karakter jumlah baris biji memberikan pengaruh nyata terhadap interaksi genotip dan lingkungan (Tabel 12) berdasarkan hasil uji BNJ interaksi. Pada lokasi pengujian di lahan 1 menunjukkan bahwa genotip uji UB3 (17.2) memiliki jumlah baris terbanyak, sedangkan varietas pembanding BISI (14.53) memiliki jumlah baris paling sedikit diantara varietas pembanding P-21 (15.46) dan Pertiwi (15.73). Pada lokasi percobaan di lahan 2 menunjukkan bahwa UB6 (16.33) memiliki jumlah baris terbanyak, sedangkan varietas pembanding P-21 (14.40) memiliki jumlah baris paling sedikit dibandingkan dengan varietas pembanding BISI (15.26) dan Pertiwi (15.33).

Berdasarkan hasil analisis ragam karakter bobot 100 biji memberikan pengaruh nyata terhadap interaksi genotip dan lingkungan (Tabel 13) berdasarkan hasil uji BNJ interaksi. Pada lokasi pengujian lahan 1 menunjukkan bahwa genotip uji UB4 (37.67 g) dan UB2 (37.06 g) berbeda nyata dengan seluruh varietas pembanding. Genotip uji UB1 (34.67 g), UB5 (34.46 g) dan UB7 (34.60 g) berbeda nyata dengan varietas pembanding BISI (33.33 g) dan Pertiwi (30.33 g), namun tidak berbeda nyata dengan varietas pembanding P21 (36.06 g). Genotip uji UB 6 (33.00 g) berbeda nyata dengan varietas pembanding P-21 dan Pertiwi, namun tidak berbeda nyata dengan varietas pembanding BISI. Genotip uji UB3 (31.67 g) berbeda nyata dengan seluruh varietas pembanding. Pada lokasi percobaan di lahan 2 menunjukkan bahwa genotip uji UB1 (40.26 g), UB2 (39.06 g), UB3 (37.73 g), UB4 (44.26 g), UB5 (44.26 g), UB6 (42 g) dan UB7 (41 g) berbeda nyata dengan varietas pembanding BISI (33.73 g), namun tidak berbeda nyata dengan varietas pembanding P-21 (38.13 g) dan Pertiwi (38 g).

Analisis ragam karakter bobot 1000 biji memberikan pengaruh nyata terhadap interaksi genotip dan lingkungan (Tabel 13) berdasarkan hasil uji BNJ interaksi. Pada lokasi pengujian di lahan 1 menunjukkan bahwa genotip uji UB4 (376.67 g) berbeda nyata dengan varietas pembanding BISI-18 (341.33 g), P-21 (301.00 g) dan Pertiwi 3 (363.67 g). Genotip uji UB2 (356.67 g) berbeda nyata dengan varietas pembanding BISI dan P-21, namun tidak berbeda nyata dengan varietas pembanding Pertiwi. Genotip uji UB1 (350.67 g), UB3 (317.33 g), UB6 (332.33 g) dan UB7 (344.00 g) berbeda nyata dengan seluruh varietas pembanding. Genotip uji UB5 (340.33 g) berbeda nyata dengan varietas

pembanding P-21 dan Pertiwi, namun tidak berbeda nyata dengan varietas pembanding BISI. Pada lokasi pengujian di lahan 2 menunjukkan bahwa seluruh genotip uji UB1 (402.67 g), UB2 (390.67 g), UB3 (377.33 g), UB4 (442.67 g), UB5 (442.67 g), UB6 (420 g) dan UB7 (410 g) berbeda nyata dengan varietas pembanding BISI-18 (337.33 g) namun tidak berbeda nyata dengan varietas pembanding P-21 (380 g) dan Pertiwi 3 (381.67 g).

Karakter bobot tongkol tanpa klobot memberikan pengaruh nyata terhadap interaksi genotip dan lingkungan (Tabel 13) berdasarkan hasil uji BNJ interaksi. Pada pengujian di lahan 1 menunjukkan bahwa genotip uji UB1 (251.93 g), UB4 (242.86 g) dan UB7 (255.6 g) berbeda nyata dengan varietas pembanding P-21 (190.4 g), namun tidak berbeda nyata dengan varietas pembanding BISI (233.93 g) dan Pertiwi (243.4 g). Genotip uji UB2 (217.33 g), UB3 (214.13 g), UB5 (219.13 g) dan UB6 (218.73 g) berbeda nyata dengan seluruh varietas pembanding. Pada lokasi pengujian di lahan 2 menunjukkan bahwa genotip uji UB1 (245.3 g), UB2 (285.93 g), UB4 (269.06 g), UB5 (268.2 g), UB6 (269.9 g) dan UB7 (295.26 g) tidak berbeda nyata dengan varietas pembanding BISI (222.33 g), P-21 (273.9 g) dan Pertiwi (237.83 g). Genotip uji UB3 (219.3 g) berbeda nyata dengan seluruh varietas pembanding.

Hasil pengujian untuk bobot pipilan per tongkol menunjukkan pengaruh nyata pada interaksi genotip dan lingkungan (Tabel 13) berdasarkan hasil uji BNJ interaksi. Pada lokasi pengujian di lahan 1 menunjukkan bahwa genotip uji UB1 (190.2 g), UB2 (182.86 g), UB3 (171.73 g), UB4 (185.2 g), UB5 (172 g), UB6 (173.73 g) dan UB7 (181.13 g) berbeda nyata dengan varietas pembanding P-21 (146.46 g), namun tidak berbeda nyata dengan varietas pembanding BISI-18 (183.33 g) dan Pertiwi 3 (195.06 g). Lokasi pengujian di lahan 2 menunjukkan bahwa genotip uji UB1 (162.13 g), UB2 (186.93 g), UB4 (186 g), UB5 (186.53), UB6 (191.26 g) dan UB7 (200.33 g) tidak berbeda nyata dengan varietas pembanding BISI-18 (169.33 g), P-21 (177.67 g) dan Pertiwi 3 (173.2 g). Genotip uji UB3 (141.73 g) berbeda nyata dengan seluruh varietas pembanding.

Karakter bobot panen per plot memberikan pengaruh nyata terhadap interaksi genotip dan lingkungan (Tabel 14) berdasarkan hasil uji BNJ interaksi. Pada lokasi pengujian di lahan 1 menunjukkan bahwa genotip uji UB1 (28.63 kg),

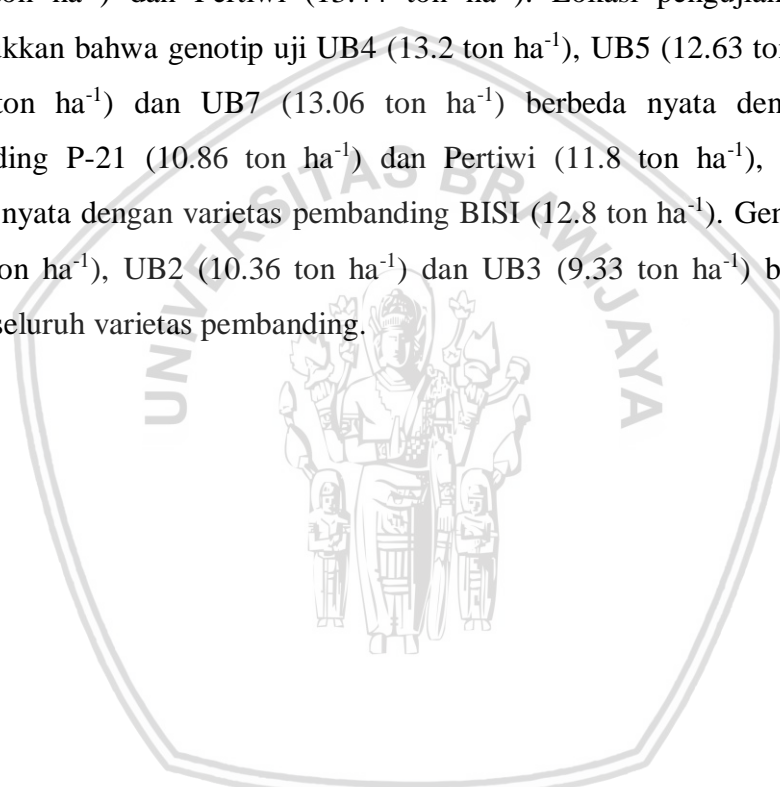
UB3 (28.37 kg), UB4 (31.87 kg), UB5 (31.3 kg), UB6 (33.43 kg) dan UB7 (31.73 g) berbeda nyata dari varietas pembanding BISI-18 (30.73 g), P-21 (30.13 g) dan Pertiwi 3 (29.67 g). Genotip uji UB2 (30.27 g) tidak berbeda nyata dengan seluruh varietas pembanding. Pada pengujian di lahan 2 menunjukkan bahwa genotip uji UB1 (35.10 g), UB2 (29.91 g), UB3 (29.06 g), UB4 (36.42 g), UB5 (35.37 g), UB6 (35.81 g) dan UB7 (36.74 g) berbeda nyata dengan varietas pembanding BISI (32.55 g), P-21 (32.60 g) dan Pertiwi (31.18 g).

Hasil analisa ragam bobot panen tongkol menunjukkan bahwa terjadi pengaruh nyata terhadap interaksi genotip dan lingkungan (Tabel 14) berdasarkan hasil uji BNJ interaksi. Pada lokasi pengujian di lahan 1 menunjukkan bahwa genotip uji UB1 (14.31 ton ha⁻¹), UB3 (14.81 ton ha⁻¹), UB4 (15.93 ton ha⁻¹), UB5 (15.65 ton ha⁻¹), UB6 (16.71 ton ha⁻¹) dan UB7 (15.86 ton ha⁻¹) berbeda nyata dengan varietas pembanding BISI (15.37 ton ha⁻¹), P-21 (15.06 ton ha⁻¹) dan Pertiwi (14.83 ton ha⁻¹). Genotip uji UB2 (15.13 ton ha⁻¹) tidak berbeda nyata dengan seluruh varietas pembanding. Pada lokasi percobaan lahan 2 menunjukkan bahwa genotip uji UB1 (17.55 ton ha⁻¹), UB4 (18.21 ton ha⁻¹), UB5 (17.68 ton ha⁻¹), UB6 (17.92 ton ha⁻¹) dan UB7 (18.37 ton ha⁻¹) berbeda nyata dengan varietas pembanding BISI (16.27 ton ha⁻¹), P21 (16.30 ton ha⁻¹) dan Pertiwi (15.59 ton ha⁻¹) serta berbeda nyata dengan genotip uji UB2 (14.95 ton ha⁻¹) dan UB3 (14.03 ton ha⁻¹).

Analisis ragam karakter rendemen hasil menunjukkan bahwa terjadi pengaruh nyata terhadap interaksi genotip dan lingkungan (Tabel 14) berdasarkan hasil uji BNJ interaksi. Pada lokasi pengujian di lahan 1 menunjukkan bahwa genotip uji UB1 (75.44%), UB2 (84.96%), UB3 (80.32%), UB4 (76.23%), UB5 (78.50%) dan UB6 (79.70%) tidak berbeda nyata dengan varietas pembanding BISI-18 (78.41%), P-21 (77.00%) dan Pertiwi (80.19%). Genotip uji UB7 (70.78%) berbeda nyata dengan seluruh varietas pembanding. Pada lokasi pengujian di lahan 2 menunjukkan bahwa genotip uji UB4 (69.27%), UB5 (69.56%) dan UB6 (70.84%) berbeda nyata dengan varietas pembanding BISI (76.17%), P-21 (64.82%) dan Pertiwi (73.33%). Genotip uji UB1 (66.19%) dan UB7 (67.86%) berbeda nyata dengan seluruh varietas pembanding. Genotip uji

UB2 (65.50%) dan UB3 (64.85%) berbeda nyata dengan varietas pembanding BISI dan Pertiwi, namun tidak berbeda nyata dengan varietas pembanding P-21.

Berdasarkan hasil analisis ragam karakter potensi hasil memberikan pengaruh nyata terhadap interaksi genotip dan lingkungan (Tabel 14) berdasarkan hasil uji BNJ interaksi. Pada lokasi pengujian di lahan 1 menunjukkan bahwa genotip uji UB1 (12.34 ton ha⁻¹), UB2 (14.34 ton ha⁻¹), UB3 (12.79 ton ha⁻¹), UB4 (13.82 ton ha⁻¹), UB5 (13.73 ton ha⁻¹), UB6 (14.74 ton ha⁻¹) dan UB7 (12.72 ton ha⁻¹) tidak berbeda nyata dari varietas pembanding BISI-18 (13.42 ton ha⁻¹), P-21 (12.89 ton ha⁻¹) dan Pertiwi (13.44 ton ha⁻¹). Lokasi pengujian di lahan 2 menunjukkan bahwa genotip uji UB4 (13.2 ton ha⁻¹), UB5 (12.63 ton ha⁻¹), UB6 (13.23 ton ha⁻¹) dan UB7 (13.06 ton ha⁻¹) berbeda nyata dengan varietas pembanding P-21 (10.86 ton ha⁻¹) dan Pertiwi (11.8 ton ha⁻¹), namun tidak berbeda nyata dengan varietas pembanding BISI (12.8 ton ha⁻¹). Genotip uji UB1 (12.13 ton ha⁻¹), UB2 (10.36 ton ha⁻¹) dan UB3 (9.33 ton ha⁻¹) berbeda nyata dengan seluruh varietas pembanding.



Tabel 4. Keragaan Tinggi Tanaman, Tinggi Letak Tongkol, Umur *Tasseling*, Umur *Silking* dan Umur Panen

No	Genotip	Tinggi Tanaman (cm)	Tinggi Letak Tongkol (cm)		Umur <i>Tasseling</i> (HST)		Umur <i>Silking</i> (HST)	Umur Panen (HST)
		Gabungan	Lahan 1	Lahan 2	Lahan 1	Lahan 2	Gabungan	Gabungan
1	BISI-18	218.60 ^{ab}	84.55 ^a	91.63 ^{abcde}	53.67 ^{bcd}	51.33 ^a	55.33 ^{abc}	95.33 ^{abc}
2	P-21	233.45 ^{abc}	92.05 ^{abcdef}	116.52 ^{fg}	52.33 ^{abc}	52.00 ^{ab}	55.50 ^{abc}	95.50 ^{abc}
3	Pertiwi-3	213.05 ^a	88.36 ^{abc}	101.63 ^{abcdefg}	52.33 ^{abc}	53.00 ^{abcd}	55.83 ^{bc}	95.83 ^{bc}
4	UB1	240.70 ^{bc}	97.55 ^{abcdef}	103.52 ^{defg}	52.33 ^{abc}	52.67 ^{abc}	54.50 ^{ab}	94.50 ^{ab}
5	UB2	243.61 ^{bc}	89.08 ^{abcd}	113.47 ^{defg}	55.00 ^d	54.33 ^{cd}	57.16 ^c	97.16 ^c
6	UB3	235.50 ^{abc}	99.19 ^{abcdef}	96.11 ^{abcdef}	52.67 ^{abc}	52.67 ^{abc}	55.83 ^{bc}	95.83 ^{bc}
7	UB4	232.15 ^{ab}	81.05 ^a	106.38 ^{bcdefg}	55.00 ^d	52.33 ^{abc}	56.66 ^c	96.66 ^c
8	UB5	243.13 ^{bc}	88.75 ^{abcd}	111.83 ^{cdefg}	55.00 ^d	52.33 ^{abc}	55.83 ^{bc}	95.83 ^{bc}
9	UB6	243.08 ^{bc}	92.75 ^{abcdef}	114.41 ^{efg}	54.00 ^{bcd}	52.00 ^{ab}	55.33 ^{abc}	95.33 ^{abc}
10	UB7	258.00 ^c	102.50 ^{abcdefg}	124.47 ^g	52.00 ^{ab}	51.33 ^a	53.83 ^a	93.83 ^a

Keterangan : angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan memberikan hasil yang tidak berbeda nyata menurut uji BNJ 5%

Tabel 5. Keragaan Panjang Tongkol Total, Panjang Tongkol Terisi, Diameter dan Jumlah Baris Biji per Tongkol

No	Genotip	Panjang Tongkol Total (cm)		Panjang Tongkol Terisi (cm)	Diameter Tongkol (cm)		Jumlah Baris Biji per Tongkol	
		Lahan 1	Lahan 2	Gabungan	Lahan 1	Lahan 2	Lahan 1	Lahan 2
1	BISI-18	19.25 ^{bcdefg}	18.40 ^{abcd}	17.41 ^{bc}	4.87 ^{abcdef}	5.24 ^{def}	14.53 ^a	15.26 ^{ab}
2	P-21	17.40 ^a	18.49 ^{abcde}	17.05 ^{ab}	4.93 ^{abcdef}	5.20 ^{cdef}	15.46 ^{ab}	14.40 ^a
3	Pertiwi-3	17.68 ^{ab}	17.60 ^{ab}	15.80 ^a	4.83 ^{abcde}	5.27 ^{ef}	15.73 ^{ab}	15.33 ^{ab}
4	UB1	19.00 ^{abcdefg}	20.11 ^{cdefgh}	18.42 ^{bcd}	5.01 ^{abcdef}	5.29 ^f	16.26 ^{ab}	14.67 ^a
5	UB2	18.68 ^{abcdef}	21.14 ^h	18.76 ^{cd}	5.01 ^{abcdef}	4.67 ^{ab}	15.20 ^{ab}	15.93 ^{ab}
6	UB3	17.72 ^{ab}	19.71 ^{cdefgh}	17.80 ^{bcd}	4.62 ^a	4.69 ^{ab}	17.20 ^b	15.46 ^{ab}
7	UB4	18.50 ^{abcde}	20.47 ^{fgh}	18.70 ^{cd}	4.86 ^{abcdef}	4.92 ^{abcdef}	15.46 ^{ab}	15.67 ^{ab}
8	UB5	18.28 ^{abc}	20.18 ^{defgh}	18.79 ^{cd}	4.74 ^{abc}	5.11 ^{bcdef}	16.13 ^{ab}	16.20 ^{ab}
9	UB6	17.82 ^{ab}	20.25 ^{efgh}	18.21 ^{bcd}	4.80 ^{abcde}	5.13 ^{bcdef}	16.66 ^{ab}	16.33 ^{ab}
10	UB7	19.78 ^{cdefgh}	20.59 ^{gh}	19.06 ^d	4.76 ^{abcd}	5.11 ^{bcdef}	15.06 ^{ab}	16.06 ^{ab}

Keterangan : angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan memberikan hasil yang tidak berbeda nyata menurut uji BNJ 5%

Tabel 6. Keragaan Bobot 1000 Biji, Bobot Tongkol Tanpa Kobot dan Bobot Pipilan per Tongkol

No	Genotip	Bobot 100 Biji (g)		Bobot 1000 Biji (g)		Bobot Tongkol Tanpa Klobot (g)		Bobot Pipilan per Tongkol (g)	
		Lahan 1	Lahan 2	Lahan 1	Lahan 2	Lahan 1	Lahan 2	Lahan 1	Lahan 2
1	BISI-18	33.33 ^{abc}	33.73 ^{abcd}	341.33 ^{abcd}	337.33 ^{abcd}	233.93 ^{abc}	222.33 ^{abc}	183.33 ^{abc}	169.33 ^{abc}
2	P-21	36.06 ^{abcde}	38.13 ^{bcdefg}	301.00 ^a	380.00 ^{bcdefg}	190.40 ^a	273.90 ^{bc}	146.47 ^{ab}	177.67 ^{abc}
3	Pertiwi-3	30.33 ^a	38.00 ^{bcdefg}	363.67 ^{abcdef}	381.67 ^{bcdefg}	243.40 ^{abc}	237.83 ^{abc}	195.07 ^{bc}	173.20 ^{abc}
4	UB1	34.67 ^{abcde}	40.26 ^{defg}	350.67 ^{abcde}	402.67 ^{defg}	251.93 ^{abc}	245.30 ^{abc}	190.20 ^{abc}	162.13 ^{abc}
5	UB2	37.06 ^{abcdef}	39.06 ^{cdefg}	356.67 ^{abcdef}	390.67 ^{cdefg}	217.13 ^{ab}	285.93 ^{bc}	182.87 ^{abc}	186.93 ^{abc}
6	UB3	31.67 ^{ab}	37.73 ^{bcdefg}	317.33 ^{ab}	377.33 ^{bcdefg}	214.13 ^{ab}	219.30 ^{ab}	171.73 ^{abc}	141.73 ^a
7	UB4	37.67 ^{bcdefg}	44.27 ^g	376.67 ^{bcdefg}	442.67 ^g	242.87 ^{abc}	269.07 ^{bc}	185.20 ^{abc}	186.00 ^{abc}
8	UB5	34.46 ^{abcde}	44.27 ^g	340.33 ^{abcd}	442.67 ^g	219.13 ^{ab}	268.20 ^{bc}	172.00 ^{abc}	186.53 ^{abc}
9	UB6	33.00 ^{abc}	42.00 ^{fg}	332.33 ^{abc}	420.00 ^{fg}	218.73 ^{ab}	269.90 ^{bc}	173.73 ^{abc}	191.27 ^{bc}
10	UB7	34.60 ^{abcde}	41.00 ^{efg}	344.00 ^{abcde}	410.00 ^{efg}	255.60 ^{abc}	295.27 ^c	181.13 ^{abc}	200.33 ^c

Keterangan : angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan memberikan hasil yang tidak berbeda nyata menurut uji BNJ 5%

Tabel 7. Keragaan Bobot Panen per Plot, Bobot Panen Tongkol, Rendemen Hasil dan Potensi Hasil

No	Genotip	Bobot Panen per Plot (Kg)		Bobot Panen Tongkol (Ton ha ⁻¹)		Rendemen Hasil		Potensi Hasil (Ton ha ⁻¹)	
		Lahan 1	Lahan 2	Lahan 1	Lahan 2	Lahan 1	Lahan 2	Lahan 1	Lahan 2
1	BISI-18	30.73 ^{abc}	32.55 ^{bcdefg}	15.36 ^{abc}	16.27 ^{bcdefg}	78.41 ^{bcd}	76.19 ^{abcd}	11.04 ^{bcd}	10.71 ^{bcd}
2	P-21	30.13 ^{abc}	32.60 ^{bcdefg}	15.06 ^{abc}	16.30 ^{bcdefg}	77.01 ^{abcd}	64.82 ^a	10.60 ^{bcd}	9.11 ^{abc}
3	Pertiwi-3	29.67 ^{abc}	31.18 ^{abcd}	14.83 ^{abc}	15.59 ^{abcd}	80.19 ^d	73.33 ^{abcd}	11.03 ^{bcd}	9.86 ^{abcd}
4	UB1	28.63 ^{ab}	35.10 ^{defgh}	14.31 ^{ab}	17.55 ^{defgh}	75.44 ^{abcd}	66.19 ^{abc}	10.11 ^{abcd}	10.13 ^{abcd}
5	UB2	30.27 ^{abc}	29.91 ^{abc}	15.13 ^{abc}	14.95 ^{abc}	84.96 ^d	65.50 ^{ab}	11.80 ^d	8.63 ^{ab}
6	UB3	28.37 ^a	29.06 ^{ab}	14.18 ^a	14.03 ^a	80.32 ^d	64.85 ^a	10.51 ^{bcd}	7.80 ^a
7	UB4	31.87 ^{abcdef}	36.42 ^{gh}	15.93 ^{abcdef}	18.21 ^{gh}	76.23 ^{abcd}	69.27 ^{abcd}	11.33 ^{cd}	11.00 ^{bcd}
8	UB5	31.30 ^{abcde}	35.37 ^{efgh}	15.65 ^{abcde}	17.68 ^{efgh}	78.50 ^{cd}	69.55 ^{abcd}	11.28 ^{cd}	10.59 ^{bcd}
9	UB6	33.43 ^{cdefgh}	35.81 ^{fgh}	16.71 ^{cdefgh}	17.92 ^{fgh}	79.70 ^d	70.84 ^{abcd}	12.14 ^d	11.05 ^{bcd}
10	UB7	31.73 ^{abcdef}	36.74 ^h	15.86 ^{abcdef}	18.37 ^h	70.78 ^{abcd}	67.86 ^{abcd}	10.43 ^{bcd}	10.91 ^{bcd}

Keterangan : angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan memberikan hasil yang tidak berbeda nyata menurut uji BNJ 5%

4.1.5. Analisis Interaksi Genotip Lingkungan di Dua Lokasi

Analisis regresi untuk uji adaptabilitas menurut Finlay dan Wilkinson (1963) merupakan rata-rata indeks interaksi genotip dan lingkungan untuk menghitung respon genotip terhadap lingkungan yang beragam. Genotip dengan nilai koefisien regresi mendekati atau sama dengan 1 (satu), serta diikuti dengan rata-rata hasil lebih tinggi dari rata-rata umum maka genotipe tersebut beradaptasi pada semua lingkungan (Widyastuti, Satoto dan Rumanti, 2013), sedangkan genotip dengan rata-rata hasil lebih rendah dari rata-rata umum maka genotip tersebut kurang beradaptasi pada semua lingkungan. Nilai koefisien regresi (b_i) diatas 1 (satu) mengindikasikan bahwa genotip tersebut memiliki sensitifitas yang tinggi terhadap perubahan lingkungan, yang menunjukkan daya adaptabilitas spesifik terhadap lingkungan optimal. Nilai koefisien regresi (b_i) dibawah 1 (satu) mengindikasikan bahwa genotip tersebut memiliki sensitifitas yang rendah terhadap perubahan lingkungan dan memiliki daya adaptabilitas spesifik terhadap lingkungan marginal.

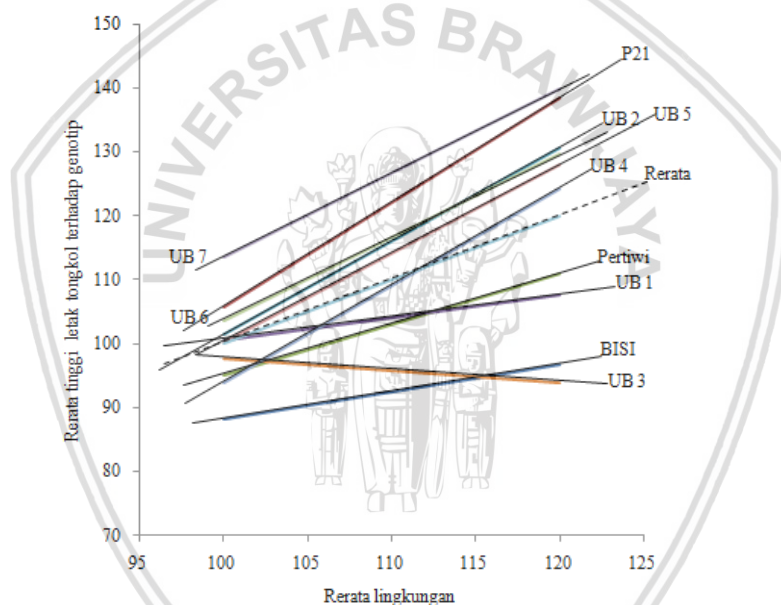
Pada variabel tinggi letak tongkol genotip uji UB1 memiliki nilai koefisien regresi (b_i) 0.35 atau mendekati 1 (satu) dan memiliki rata-rata hasil diatas rerata umum sehingga genotip uji UB1 beradaptasi pada lingkungan terbatas. Genotip uji UB2, UB5, UB6 dan UB7 memiliki nilai koefisien regresi (b_i) 1.46, 1.38, 1.29 dan 1.31 sehingga dapat beradaptasi pada lingkungan luas dengan rata-rata tinggi letak tongkol diatas rata-rata umum. Genotip uji UB4 memiliki koefisien regresi (b_i) 1.51 sehingga genotip tersebut dapat beradaptasi pada lingkungan luas dengan rata-rata tinggi letak tongkol lebih rendah dari rata-rata umum.

Grafik perubahan lingkungan pada variabel pengamatan tinggi letak tongkol menunjukkan bahwa terjadi adanya interaksi genotip lingkungan. Terjadi interaksi genotip dan lingkungan pada dua lokasi percobaan antara varietas pembanding Pertiwi dan genotip uji UB1 dan UB4, varietas pembanding BISI dan genotip uji UB3. Terjadi perubahan nilai yang berbeda pada dua lokasi percobaan antara varietas pembanding BISI dan genotip uji UB1, UB2, UB4, UB5, UB6 dan UB7, varietas pembanding P21 dan genotip uji UB1, UB2, UB3 dan UB7 varietas pembanding Pertiwi dan genotip uji UB2, UB3, UB5, UB6 dan UB7. Tidak terjadi perubahan nilai pada dua lokasi percobaan antara varietas pembanding

P21 dan genotip uji UB4, UB5 dan UB6. Untuk adaptabilitas penampilan bobot tongkol 7 genotip uji dan 3 varietas pembanding ditampilkan pada Tabel 15 dan grafik perubahan bobot tongkol pada dua lokasi ditampilkan pada Gambar 16.

Tabel 8. Penampilan Rata-rata dan Koefisien Regresi Tinggi Letak Tongkol

Genotip	Tinggi Letak Tongkol (cm)	Koefisien Regresi (b_i)	Keterangan
BISI	88.09	0.42	Beradaptasi pada lingkungan terbatas
P21	105.68	1.63	Beradaptasi pada lingkungan luas
Pertiwi	95.00	0.79	Beradaptasi pada lingkungan terbatas
UB1	100.54	0.35	Beradaptasi pada lingkungan terbatas
UB2	101.27	1.46	Beradaptasi pada lingkungan luas
UB3	97.65	-0.18	Beradaptasi pada lingkungan terbatas
UB4	93.72	1.51	Beradaptasi pada lingkungan luas
UB5	100.29	1.38	Beradaptasi pada lingkungan luas
UB6	103.58	1.29	Beradaptasi pada lingkungan luas
UB7	113.48	1.31	Beradaptasi pada lingkungan luas



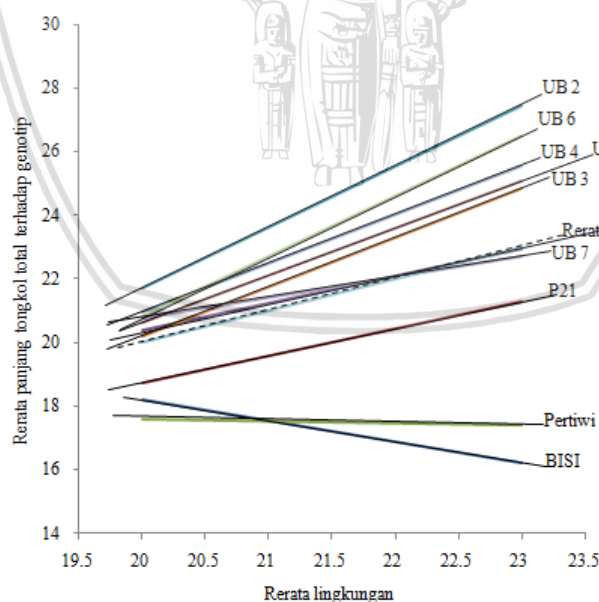
Gambar 7. Grafik Perubahan Tinggi Letak Tongkol dari 10 Varietas Pada Dua Lokasi Pengujian

Pada variabel panjang tongkol total genotip uji UB1 dan UB7 memiliki nilai koefisien regresi (b_i) 0.86 dan 0.63 atau mendekati 1 (satu) dan memiliki rata-rata hasil diatas rata-rata umum sehingga genotip uji UB1 beradaptasi pada lingkungan terbatas. Genotip uji UB2, UB4 dan UB5 memiliki nilai koefisien regresi (b_i) 1.91, 1.54, 1.53, 1.48 dan 1.89 sehingga dapat beradaptasi pada lingkungan luas dengan rata-rata panjang tongkol lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata umum. Genotip uji UB3 dan UB6 memiliki nilai koefisien regresi (b_i) 1.54 dan 1.89 sehingga dapat beradaptasi pada lingkungan luas dengan rata-rata panjang total lebih rendah dibandingkan dengan rata-rata umum.

Grafik perubahan lingkungan pada variabel pengamatan panjang tongkol menunjukkan bahwa terjadi adanya interaksi genotip dan lingkungan. Terjadi interaksi genotip dan lingkungan pada dua lokasi percobaan antar genotip yang diuji. Tidak terjadi interaksi genotip dan lingkungan pada dua lokasi percobaan antara varietas pembanding dan genotip uji, namun terjadi perubahan nilai yang berbeda pada dua lokasi percobaan antara seluruh varietas pembanding dan seluruh genotip uji. Untuk adaptabilitas penampilan panjang tongkol 7 genotip uji dan 3 varietas pembanding ditampilkan pada Tabel 16 dan grafik perubahan panjang tongkol pada dua lokasi ditampilkan pada Gambar 17.

Tabel 9. Penampilan Rata-rata Dan Koefisien Regresi Panjang Tongkol Total

Genotip	Panjang Tongkol (cm)	Koefisien Regresi (b_i)	Keterangan
BISI	18.82	-0.66	Beradaptasi pada lingkungan terbatas
P21	17.94	0.84	Beradaptasi pada lingkungan terbatas
Pertiwi	17.64	-0.05	Beradaptasi pada lingkungan terbatas
UB1	19.55	0.86	Beradaptasi pada lingkungan terbatas
UB2	19.91	1.91	Beradaptasi pada lingkungan luas
UB3	18.72	1.54	Beradaptasi pada lingkungan luas
UB4	19.48	1.53	Beradaptasi pada lingkungan luas
UB5	19.23	1.48	Beradaptasi pada lingkungan luas
UB6	19.03	1.89	Beradaptasi pada lingkungan luas
UB7	20.18	0.63	Beradaptasi pada lingkungan terbatas



Gambar 8. Grafik Perubahan Panjang Tongkol Total dari 10 Varietas Pada Dua Lokasi Pengujian

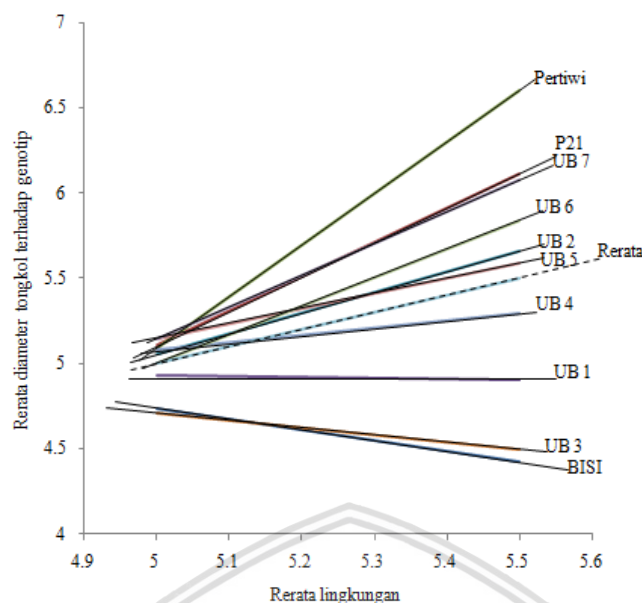
Pada variabel diameter tongkol genotip uji UB4 dan UB5 memiliki nilai koefisien regresi (b_i) 0.43 dan 0.87 atau mendekati 1 (satu) dan memiliki rata-rata hasil di atas rata-rata umum sehingga genotip uji UB4 dan UB5 beradaptasi pada

lingkungan terbatas. Genotip uji UB2 dan UB7 memiliki nilai koefisien regresi (b_i) 1.21, dan 1.86 dan memiliki rata-ran diameter tongkol lebih tinggi dibandingkan dengan rata-ran umum. Genotip uji UB6 memiliki nilai koefisien regresi (b_i) 1.67 dan memiliki rata-ran diameter tongkol lebih rendah dibandingkan dengan rata-ran umum sehingga dapat beradaptasi pada lingkungan luas.

Grafik perubahan lingkungan pada variabel pengamatan potensi hasil menunjukkan bahwa terjadi interaksi genotip dan lingkungan. Terjadi interaksi genotip dan lingkungan pada dua lokasi percobaan antara varietas pembanding BISI dan genotip uji UB3, varietas pembanding P21 dengan genotip uji UB5 dan UB7, varietas pembanding Pertiwi dan genotip uji UB5 dan UB7. Terjadi perubahan nilai yang berbeda pada dua lokasi percobaan antara varietas pembanding BISI dan genotip uji UB1, UB2, UB4, UB5, UB6 dan UB7, varietas pembanding P21 dan genotip uji UB1, UB2, UB3 dan UB4, varietas pembanding Pertiwi dan genotip uji UB1, UB2, UB3, UB4 dan UB6. Tidak terjadi perubahan nilai pada dua lokasi percobaan antara varietas pembanding P21 dan genotip uji UB6. Untuk adaptabilitas penampilan diameter tongkol 7 genotip uji dan 3 varietas pembanding ditampilkan pada Tabel 17 dan grafik perubahan diameter tongkol pada dua lokasi ditampilkan pada Gambar 18.

Tabel 10. Penampilan Rata-rata dan koefisien Regresi Diameter Tongkol Total

Genotip	Diameter Tongkol (cm)	Koefisien Regresi (b_i)	Keterangan
BISI	4.76	-0.63	Beradaptasi pada lingkungan terbatas
P21	5.02	2.01	Beradaptasi pada lingkungan luas
Pertiwi	4.96	3.02	Beradaptasi pada lingkungan luas
UB1	4.92	-0.03	Beradaptasi pada lingkungan luas
UB2	5.00	1.21	Beradaptasi pada lingkungan luas
UB3	4.72	-0.41	Beradaptasi pada lingkungan terbatas
UB4	5.06	0.43	Beradaptasi pada lingkungan terbatas
UB5	5.11	0.87	Beradaptasi pada lingkungan terbatas
UB6	4.93	1.67	Beradaptasi pada lingkungan luas
UB7	5.06	1.86	Beradaptasi pada lingkungan luas



Gambar 9. Grafik Perubahan Diameter Tongkol Total dari 10 Varietas Pada Dua Lokasi Pengujian

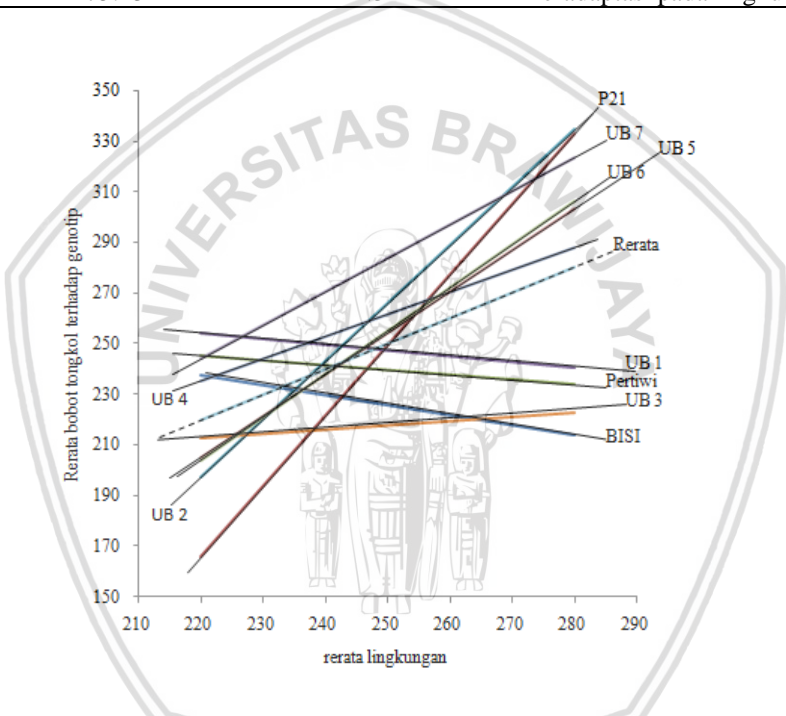
Pada variabel bobot tongkol genotip uji UB4 memiliki nilai koefisien regresi (b_i) 0.87 atau mendekati nilai 1 (satu) dan memiliki rata-rata hasil di atas rata-rata umum sehingga genotip UB4 dapat beradaptasi baik pada lingkungan terbatas. Genotip uji UB1 dan UB3 memiliki nilai koefisien regresi (b_i) -0.22 dan 0.17 sehingga genotip uji UB1 dan UB3 dapat beradaptasi pada lingkungan terbatas. Genotip uji UB2, UB5, UB6 dan UB7 memiliki nilai koefisien regresi (b_i) 2.29, 1.63, 1.70 dan 1.32 sehingga genotip uji UB2, UB5, UB6 dan UB7 dapat beradaptasi pada lingkungan luas.

Grafik perubahan lingkungan pada variabel pengamatan bobot tongkol menunjukkan bahwa terjadi adanya interaksi genotip dan lingkungan. Terjadi interaksi genotip dan lingkungan pada dua lokasi percobaan antara varietas pembandingan BISI dan genotip uji UB2, UB3, UB4, UB5 dan UB6, varietas pembandingan P21 dan genotip uji UB1, UB3, UB4, UB5, UB6, dan UB7, varietas pembandingan Pertiwi dan genotip uji UB2, UB4 dan UB7. Terjadi perubahan nilai yang berbeda pada dua lokasi percobaan antara varietas pembandingan BISI dan genotip uji UB1 dan UB7, varietas pembandingan P21 dan genotip uji UB2, varietas pembandingan Pertiwi dan genotip uji UB1 dan UB3. Untuk adaptabilitas penampilan bobot tongkol 7 genotip uji dan 3 varietas pembandingan ditampilkan

pada Tabel 18 dan grafik perubahan bobot tongkol pada dua lokasi ditampilkan pada Gambar 19.

Tabel 11. Penampilan Rata-rata dan Koefisien Regresi Bobot Tongkol

Genotip	Bobot Tongkol (g)	Koefisien Regresi (b_i)	Keterangan
BISI	228.13	-0.38	Beradaptasi pada lingkungan terbatas
P21	232.15	2.78	Beradaptasi pada lingkungan luas
Pertiwi	240.61	-0.18	Beradaptasi pada lingkungan terbatas
UB1	248.61	-0.22	Beradaptasi pada lingkungan terbatas
UB2	251.53	2.29	Beradaptasi pada lingkungan luas
UB3	216.71	0.17	Beradaptasi pada lingkungan terbatas
UB4	255.96	0.87	Beradaptasi pada lingkungan terbatas
UB5	243.66	1.63	Beradaptasi pada lingkungan luas
UB6	244.31	1.70	Beradaptasi pada lingkungan luas
UB7	275.43	1.32	Beradaptasi pada lingkungan luas



Gambar 10. Grafik Perubahan Bobot Tongkol dari 10 Varietas Pada Dua Lokasi Pengujian

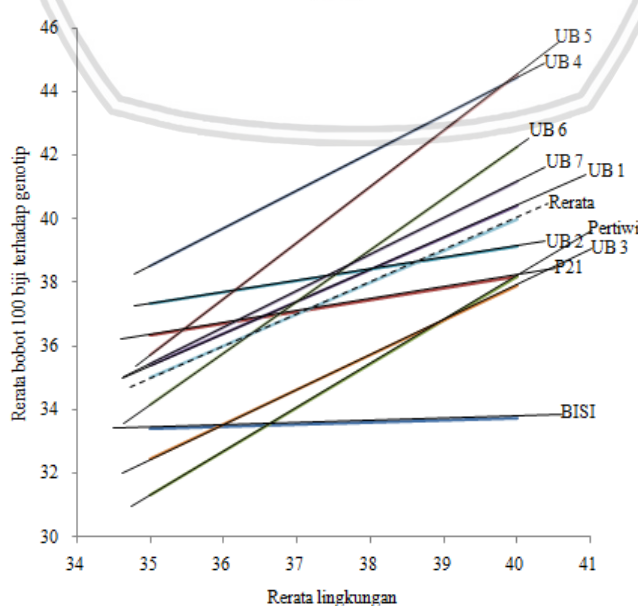
Pada variabel bobot 100 biji genotip uji UB2 memiliki nilai koefisien regresi (b_i) 0.35 atau mendekati nilai 1 (satu) dan memiliki rataan bobot 100 biji diatas rerata umum sehingga genotip UB2 dapat beradaptasi baik pada lingkungan terbatas. Genotip uji UB1, UB4, UB5, UB6 dan UB7 memiliki nilai koefisien regresi (b_i) 1.01, 1.18, 1.76, 1.61 dan 1.15 dan memiliki rataan bobot 100 biji lebih tinggi dari rataan umum. Maka genotip uji UB1, UB4, UB5, UB6 dan UB7 beradaptasi pada lingkungan luas. Genotip uji UB3 memiliki nilai koefisien regresi (b_i) 1.09 dan memiliki rataan bobot 100 biji lebih rendah dibandingkan

dengan rata-rata umum. Maka genotip uji UB3 dapat beradaptasi pada lingkungan luas.

Grafik perubahan lingkungan pada variabel pengamatan bobot 100 biji menunjukkan bahwa terjadi interaksi genotip dan lingkungan. Terjadi interaksi genotip dan lingkungan pada dua lokasi pengujian berbeda antara varietas pembanding BISI dan genotip uji UB3, varietas pembanding P21 dan genotip uji UB1, UB5 dan UB7, varietas pembanding Pertiwi dan UB3. Tidak terjadi perubahan nilai yang berbeda pada dua lokasi percobaan antara varietas pembanding P21 dan genotip uji UB3. Terjadi perubahan nilai yang berbeda pada dua lokasi percobaan antara varietas pembanding P21 dan genotip uji UB1, UB2, UB4, UB5, UB6 dan UB7. Untuk adaptabilitas penampilan bobot 100 biji 7 genotip uji dan 3 varietas pembanding ditampilkan pada Tabel 19 dan grafik perubahan bobot 100 biji pada dua lokasi ditampilkan pada Gambar 20.

Tabel 12. Penampilan Rata-rata dan Koefisien Regresi Bobot 100 Biji

Genotip	Bobot 100 Biji (g)	Koefisien Regresi (b_i)	Keterangan
BISI	33.53	0.07	Beradaptasi pada lingkungan terbatas
P21	37.10	0.37	Beradaptasi pada lingkungan terbatas
Pertiwi	34.167	1.37	Beradaptasi pada lingkungan luas
UB1	37.47	1.01	Beradaptasi pada lingkungan luas
UB2	38.07	0.35	Beradaptasi pada lingkungan terbatas
UB3	34.70	1.09	Beradaptasi pada lingkungan luas
UB4	40.97	1.18	Beradaptasi pada lingkungan luas
UB5	39.37	1.76	Beradaptasi pada lingkungan luas
UB6	37.50	1.61	Beradaptasi pada lingkungan luas
UB7	37.80	1.15	Beradaptasi pada lingkungan luas



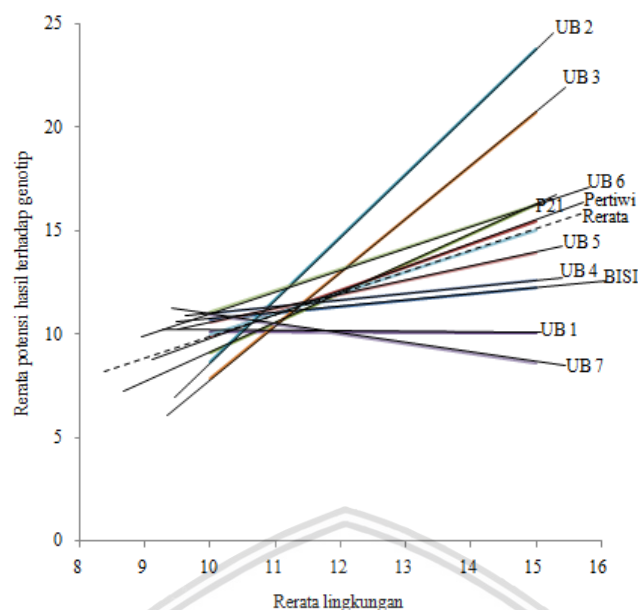
Gambar 11. Grafik Perubahan Bobot 100 Biji dari 10 Varietas Pada Dua Lokasi Pengujian

Pada variabel potensi hasil genotip uji UB4 dan UB5 memiliki nilai koefisien regresi (b_i) 0.32 dan 0.66 atau mendekati 1 (satu) dan memiliki rata-rata hasil di atas rerata umum sehingga genotip uji UB4 dan UB5 dapat beradaptasi pada lingkungan terbatas. Tetapi genotip uji UB4 memiliki rata-rata potensi hasil lebih tinggi dibandingkan dengan genotip uji UB5. Genotip uji UB1 dan UB7 memiliki nilai koefisien regresi (b_i) -0.01 dan -0.45 sehingga genotip tersebut dapat beradaptasi pada lingkungan terbatas. Genotip uji UB2, UB3 dan UB6 memiliki nilai koefisien regresi (b_i) 3.02, 2.57 dan 1.04 sehingga genotip tersebut dapat beradaptasi pada lingkungan luas.

Grafik perubahan lingkungan pada variabel pengamatan potensi hasil menunjukkan bahwa terjadi adanya interaksi genotip dan lingkungan. Terjadi interaksi genotip dan lingkungan antara varietas pembanding BISI dan genotip uji UB2, UB3, UB5 dan UB7, varietas pembanding P21 dan genotip uji UB2, UB3, UB4, UB5 dan UB6, varietas pembanding Pertiwi dan genotip uji UB2 dan UB3. Terjadi perubahan nilai yang berbeda pada dua lokasi percobaan antara varietas pembanding BISI dan genotip uji UB1, varietas pembanding P21 dan genotip uji UB1, varietas pembanding Pertiwi dan genotip uji UB1, UB4, UB5, UB6 dan UB7. Tidak terjadi perubahan nilai pada dua lokasi percobaan antara varietas pembanding BISI dan genotip uji UB4. Untuk adaptabilitas penampilan bobot tongkol 7 genotip uji dan 3 varietas pembanding ditampilkan pada Tabel 20 dan grafik perubahan potensi hasil pada dua lokasi ditampilkan pada Gambar 21.

Tabel 13. Penampilan Rata-rata dan Koefisien Regresi Potensi Hasil

Genotip	Potensi Hasil (ton ha ⁻¹)	Koefisien Regresi (b_i)	Keterangan
BISI	10.87	0.31	Beradaptasi pada lingkungan terbatas
P21	9.86	1.42	Beradaptasi pada lingkungan luas
Pertiwi	10.44	1.11	Beradaptasi pada lingkungan luas
UB1	10.12	-0.01	Beradaptasi pada lingkungan terbatas
UB2	10.21	3.02	Beradaptasi pada lingkungan luas
UB3	9.16	2.57	Beradaptasi pada lingkungan luas
UB4	11.17	0.32	Beradaptasi pada lingkungan terbatas
UB5	10.94	0.66	Beradaptasi pada lingkungan terbatas
UB6	11.60	1.04	Beradaptasi pada lingkungan luas
UB7	10.67	-0.45	Beradaptasi pada lingkungan terbatas



Gambar 12. Grafik Perubahan Potensi Hasil dari 10 Varietas Pada Dua Lokasi Pengujian

4.1.6. Bentuk Tongkol dan Tipe Biji

Karakter kualitatif menjadi penciri pada setiap varietas yang diuji. Karakter kualitatif yang diamati pada penelitian ini ialah serangan penyakit bulai, bentuk tongkol dan tipe biji. Berikut variabel bentuk tongkol dan tipe biji pada lokasi percobaan di lahan 1 dan lahan 2 disajikan pada Tabel 21. Karakter kualitatif bertujuan untuk melihat keseragaman genotip yang diuji namun berbeda pada antar genotip.

Tabel 14. Karakter Kualitatif di Lahan 1 dan Lahan 2

No	Genotip	Bentuk Tongkol		Tipe Biji	
		Lahan 1	Lahan 2	Lahan 1	Lahan 2
1	UB1	SM	SM	2	2
2	UB2	SM	SM	2	2
3	UB3	SM	SM	2	2
4	UB4	SM	SM	2	2
5	UB5	SM	SM	2	2
6	UB6	SM	SM	2	2
7	UB7	SM	SM	2	2
8	BISI-18	SM	SM	2	2
9	P-21	SM	SM	2	2
10	Pertiwi-3	SM	SM	4	4

Keterangan: SM: Silindris Mengerucut, 2: seperti mutiara, 4; seperti gigi

4.1.7. Penyakit Bulai

Kriteria ketahanan penyakit bulai berdasarkan persentase tanaman yang terserang menurut Setyawan, Suliansyah, Anwar dan Swasti (2016) ialah sebagai berikut; 0 – 5 % sangat tahan, >5 – 20 % tahan, >20 – 35 % kurang tahan, >35 –

50 % kurang rentan, >50 – 65 % rentan dan >65% sangat rentan. Data penyakit bulai pada lokasi percobaan di lahan 1 dan lahan 2 disajikan dalam Tabel 22.

Tabel 15. Persentase Serangan Penyakit Bulai

No	Genotip	Tanaman Terseang (%)		Kriteria	
		Lokasi 1	Lokasi 2	Lahan 1	Lahan 2
1	BISI	56.79	11.73	R	T
2	P-21	69.54	31.18	SR	KT
3	Pertiwi	50.18	13.00	R	T
4	UB1	9.79	2.48	T	ST
5	UB2	31.83	9.10	KT	T
6	UB3	21.44	4.16	KT	ST
7	UB4	25.84	7.68	KT	T
8	UB5	31.49	5.75	KR	T
9	UB6	23.10	3.53	KT	ST
10	UB7	11.10	4.07	T	ST

Keterangan: SR: Sangat Rentan, R: Rentan, KR: Kurang Rentan, KT: Kurang Tahan, T: Tahan, ST: Sangat Tahan

4.1.8. Skoring Nilai Keragaan Jagung

Skoring nilai keragaan jagung dilakukan berdasarkan karakter penting pada tanaman. Genotip dengan total nilai skoring tertinggi pada karakter yang dimiliki merupakan genotip terpilih. Skoring dilakukan dengan menggunakan nilai rerata yang telah dilakukan uji lanjut kemudian dilakukan pengkelasan berdasarkan notasi. Nilai notasi 1 diberikan pada notasi a dan sampai notasi tertinggi dengan bertambah nilai 1 setiap pergantian notasi yang berbeda. Acuan untuk menentukan karakter terbaik berdasarkan jumlah total nilai skoring tertinggi.

Karakter penting tanaman jagung menurut Halluer, Cerena dan Filho (2010) ialah tinggi letak tongkol, ketahanan, hasil dan yang terkait dengan hasil. Pada percobaan yang telah dilaksanakan oleh Agustin dan Sugiharto (2017) dalam menentukan keunggulan tanaman menggunakan karakter tinggi tanaman, tinggi letak tongkol, umur panen, diameter tongkol, bobot 100 biji dan rendemen. Skoring nilai pada lahan percobaan 1 dan 2 ditampilkan pada Tabel 23 dan Tabel 24.

Tabel 16. Skoring Nilai Keragaan Jagung di Lahan 1

No	Genotip	Skor									Total Skor
		TLT	DT	BT	JB	BSB	SPB	RD	HB	BPT	
1	BISI-18	12	6	3	1	3	2	5	5	3	40
2	P21	8	6	1	2	5	1	4	5	3	35
3	Pertiwi 3	11	5	3	2	1	2	7	5	3	39
4	UB1	8	6	3	2	5	5	4	4	2	39
5	UB2	10	6	2	2	6	4	7	7	3	47
6	UB3	8	1	2	3	2	4	7	5	1	33
7	UB4	13	6	3	2	7	4	4	6	6	51
8	UB5	10	3	2	2	5	3	6	6	5	42
9	UB6	8	5	2	2	3	4	7	7	8	46
10	UB7	7	4	3	2	5	5	4	5	6	41

Keterangan: TLT: Tinggi Letak Tongkol, DT: Diameter Tongkol, BT, Bobot Tongkol, JB: Jumlah Baris, BSB: Bobot 100 Biji, SPB; Serangan Penyakit Bulai, RD: Rendemen, HB: Hasil Biji, BPT: Bobot Panen Tongkol

Berdasarkan hasil skoring nilai dari karakter pertumbuhan dan hasil di lokasi percobaan 1 maka urutan dari jumlah nilai tertinggi hingga terendah yaitu UB4, UB2, UB6, UB5, BISI, UB7, Pertiwi, UB1, P-21, dan UB3. Nilai total terbesar terdapat pada genotip uji UB4 (10.1.8 x INMX) dibandingkan dengan seluruh varietas pembanding.

Tabel 17. Skoring Nilai Keragaan Jagung di Lahan 2

No	Genotip	Skor									Total Skor
		TLT	DT	BT	JB	BSB	SPB	RD	HB	BPT	
1	BISI-18	9	9	3	2	4	5	4	5	7	48
2	P21	2	8	4	1	7	4	1	3	7	37
3	Pertiwi 3	7	10	3	2	7	5	4	4	4	46
4	UB1	7	11	3	1	9	6	3	4	9	53
5	UB2	4	2	4	2	8	5	2	2	3	32
6	UB3	8	2	2	2	7	6	1	1	1	30
7	UB4	6	6	4	2	12	5	4	5	12	56
8	UB5	5	7	4	2	12	5	4	5	10	54
9	UB6	3	7	4	2	11	6	4	5	11	53
10	UB7	1	7	5	2	10	6	4	5	13	53

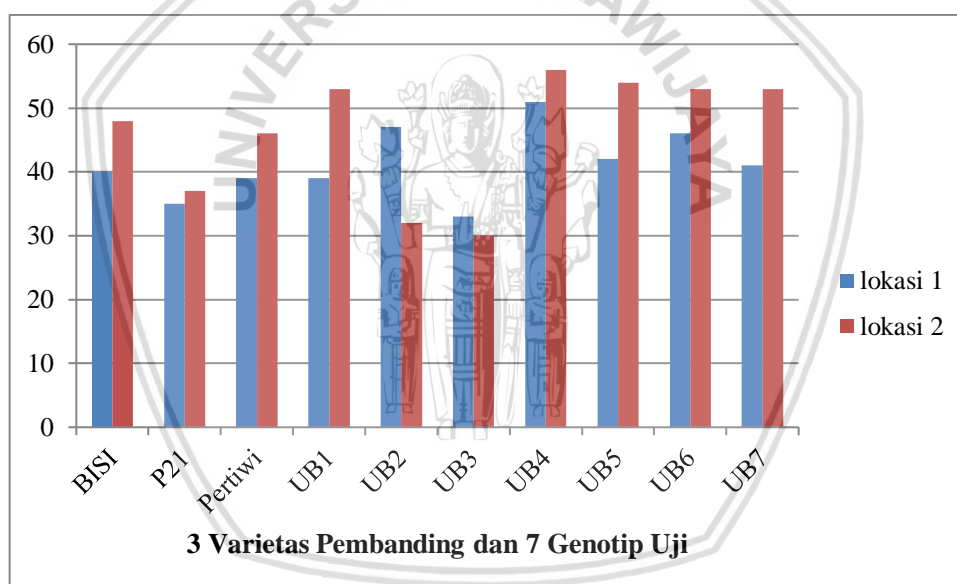
Keterangan: TLT: Tinggi Letak Tongkol, DT: Diameter Tongkol, BT, Bobot Tongkol, JB: Jumlah Baris, BSB: Bobot 100 Biji, SPB: Serangan Penyakit Bulai, RD: Rendemen, HB: Hasil Biji, BPT: Bobot Panen Tongkol

Berdasarkan hasil skoring nilai dari karakter pertumbuhan dan hasil di lokasi percobaan 2 maka urutan dari jumlah nilai tertinggi hingga terendah yaitu UB4, UB5, UB6, UB7, UB1, BISI, Pertiwi, P-21, UB2 dan UB3. Nilai total terbesar terdapat pada genotip uji UB4 (10.1.8 x INMX) dibandingkan dengan seluruh varietas pembanding.

Tabel 18. Rerata Nilai Keragaan Jagung Uji Didua Lokasi

No	Genotip	Rerata Nilai
1	BISI	44.0
2	P-21	36.0
3	Pertiwi	42.5
4	UB1	46.0
5	UB2	39.5
6	UB3	31.5
7	UB4	53.5
8	UB5	48.0
9	UB6	49.5
10	UB7	47.0

UB4 menjadi genotip dengan total yang memiliki nilai tertinggi pada kedua lokasi percobaan serta gabungan lokasi. Selajutnya diikuti genotipe uji UB6, UB5, UB7 dan BISI. Total rerata nilai genotip uji UB4, UB5, UB6 dan UB7 memiliki nilai skor diatas ketiga varietas pembanding. Genotipe uji UB3 memiliki total nilai terendah yang berada dibawah total nilai ketiga varietas pembanding.



Gambar 13. Perbandingan Nilai Keragaan Pada Dua Lokasi

Perbedaan nilai keragaan genotip yang diuji (Gambar 22) menunjukkan bahwa genotip uji UB4 menjadi genotip dengan nilai tertinggi pada kedua lokasi percobaan. Pada genotip UB4 kontribusi nilai dari karakter potensi hasil, bobot tongkot total dan diameter menyumbang nilai tertinggi. Robi'in (2009) menyatakan bahwa diameter tongkol suatu varietas lebih besar dan diameter janggel lebih kecil dibanding varietas lain maka varietas tersebut memiliki rendemen hasil yang tinggi, sehingga mempengaruhi potensi hasil.

Genotip uji UB 4 secara berurutan memiliki nilai lebih tinggi dibandingkan dengan varietas pembanding P-21, BISI dan Pertiwi. Pada varietas pembanding kontribusi nilai paling besar dari karakter diameter tongkol. Genotip yang menjadi nilai terendah ialah genotip UB3. Pada karakter genotip UB3 rata-rata memiliki nilai rendah, kecuali pada karakter tinggi letak tongkol, bobot 100 biji, rendemen dan potensi hasil.

4.2 Pembahasan

4.2.1. Keragaan Karakter Pertumbuhan dan Hasil

Analisis data yang dilakukan pada 7 genotip uji dan 3 varietas pembanding di dua lokasi menunjukkan bahwa hasil analisis ragam gabungan pada karakter kuantitatif tinggi tanaman, umur *silking*, umur panen dan panjang tongkol terisi tidak beda nyata terhadap interaksi genotip dan lingkungan tetapi berbeda nyata terhadap genotip uji. Pada karakter kuantitatif tinggi letak tongkol, umur *tasseling*, bobot panen per plot, panjang tongkol total, diameter tongkol, jumlah baris biji per tongkol, bobot 100 biji, bobot 1000 biji, bobot tongkol tanpa klobot, bobot pipilan per tongkol, bobot panen tongkol, rendemen hasil dan potensi hasil menunjukkan pengaruh nyata terhadap interaksi genotip dan lingkungan. Pada variabel kualitatif karakter yang digunakan ialah serangan penyakit bulai, bentuk tongkol dan tipe biji.

Variabel kualitatif

Variabel kualitatif yang diamati dalam penelitian ialah serangan penyakit bulai, bentuk tongkol dan tipe biji. Pada karakter serangan penyakit bulai lokasi percobaan di lahan 1 menunjukkan kriteria serangan tahan hingga rentan. Pada genotip uji UB1 dan UB7 menunjukkan kriteria tahan dibandingkan dengan varietas pembanding BISI dan Pertiwi yang tergolong kriteria rentan dan varietas pembanding P-21 dengan kriteria sangat rentan. Berbeda dengan lokasi percobaan di lahan 2 menunjukkan kriteria serangan sangat tahan hingga kurang tahan. Pada genotip uji UB1, UB3, UB6 dan UB 7 menunjukkan karakter sangat tahan dibandingkan dengan varietas pembanding BISI dan Pertiwi yang tergolong kriteria tahan dan varietas pembanding P-21 dengan kriteria kurang tahan. Pada penelitian yang telah dilakukan oleh Daryono (2018) di Kabupaten Sleman menunjukkan bahwa pada varietas P-21 terserang penyakit bulai sebanyak

21.98% dan termasuk dalam kategori tahan terhadap serangan penyakit bulai. Hal ini berbeda dengan hasil percobaan yang telah dilaksanakan pada lokasi percobaan di lahan 1 yang menunjukkan bahwa pada varietas pembanding P-21 termasuk dalam kriteria sangat rentan, namun sama seperti dengan percobaan yang dilakukan di lahan 2 yang termasuk dalam kriteria tahan. Selain itu Sufiani (2002) melaporkan bahwa intensitas serangan bulai semakin tinggi saat akhir musim hujan karena kelembaban lingkungan yang tinggi. Perbedaan intensitas serangan penyakit bulai pada lokasi percobaan di lahan 1 dan lahan 2 disebabkan karena faktor tanaman lain yang berada di sebelah lahan percobaan. Pada percobaan di lahan 1 penanaman tanaman penelitian selisih 2 hari dengan lahan petani yang ditanami tanaman jagung manis yang terserang bulai. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Admaja (2006) yang menunjukkan bahwa penularan penyakit bulai di lokasi Cihideung lebih tinggi dibandingkan dengan lokasi Tajur. Hal ini disebabkan karena pada lokasi Cihideung terdapat lahan petani yang melakukan penanaman jagung manis lebih awal dibandingkan penanaman jagung manis penelitian.

Pada karakter pengamatan bentuk tongkol dan tipe biji pada seluruh genotip uji maupun varietas pembanding memiliki bentuk tongkol silindris mengerucut, sedangkan pada genotip uji dan varietas pembanding BISI dan P-21 memiliki tipe biji seperti mutiara, berbeda dengan varietas pembanding Pertiwi yang memiliki tipe biji seperti gigi. Hasil pengamatan yang diperoleh ini sesuai dengan tabel karakteristik pada masing-masing varietas pembanding.

Tinggi Tanaman dan Tinggi Letak Tongkol

Karakter tinggi tanaman pada varietas yang diuji tidak memberikan pengaruh interaksi nyata terhadap genotip dan lokasi. Namun memberikan pengaruh nyata pada gabungan perlakuan. Genotip uji UB4 memiliki tinggi tanaman lebih rendah dibandingkan dengan varietas pembanding P-21, namun lebih tinggi dibandingkan dengan varietas pembanding BISI dan Pertiwi. Karakter tinggi letak tongkol pada varietas yang diuji menunjukkan bahwa genotip uji UB7 memiliki tinggi letak tongkol tertinggi pada kedua lokasi percobaan. Untuk tinggi letak tongkol terendah pada lokasi percobaan di lahan 1 ialah genotip uji UB4, namun pada lokasi percobaan di lahan 2 ialah varietas pembanding BISI. Pada

kedua lokasi percobaan menunjukkan data yang berbeda. Sehingga menunjukkan adanya interaksi genotip dan lingkungan percobaan. Pada penelitian yang dilakukan oleh Andayani, Sunarti, Azrai dan Praptana, (2014) dalam hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terdapat pada karakter tinggi tanaman dan tinggi letak tongkol terdapat interaksi antara genotip yang diuji dengan lokasi percobaan. Tinggi tanaman dan tinggi letak tongkol merupakan karakter yang penting diperhatikan dalam pemilihan varietas yang akan dibudidayakan. Tanaman yang lebih tinggi dengan posisi letak tongkol yang tinggi berpeluang besar mengalami kerebahan sebelum panen, terutama pada daerah yang sering didera angin kencang. Tanaman jagung dengan posisi letak tongkol sangat rendah tidak cocok dibudidayakan pada daerah yang rawan serangan hama tikus. Pada umumnya kriteria tinggi tanaman yang diharapkan ialah berpostur sedang dengan posisi letak tongkol tidak lebih tinggi dari pertengahan tinggi tanaman dan kokoh, sehingga dapat mencegah kerebahan. Perbedaan tinggi tanaman disebabkan oleh perbedaan genetik antar varietas (Andayani *et al*, 2014). Selain itu Kaihatu dan Watkaat (2015) berpendapat bahwa tinggi tanaman sangat menentukan adaptasi dari varietas tanaman pada lingkungan dimana tanaman jagung tersebut tumbuh. Yasin, Masmawati dan Syuryawati (2010) perbandingan proporsi tinggi letak tongkol dan tinggi tanaman yang ideal adalah setengah dari tinggi tanaman.

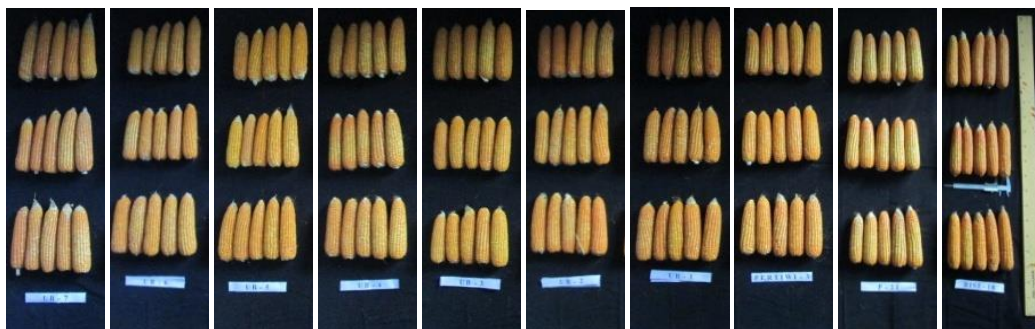
Umur Silking, Umur Tasseling dan Umur Panen

Karakter umur *tasseling* pada genotip yang diuji menunjukkan bahwa genotip uji UB7 memiliki umur berbunga lebih genjah pada lokasi percobaan di lahan 1 dan lahan 2 dibandingkan dengan varietas pembanding P-21 dan Pertiwi. Karakter umur *tasseling* menunjukkan adanya interaksi genotip dan lingkungan percobaan. Karakter umur panen pada genotip yang diuji tidak menunjukkan adanya interaksi genotip dan lingkungan. Sehingga dianalisis dengan menggunakan ragam gabungan untuk perlakuan genotip. Pada genotip uji UB7 merupakan genotip paling genjah dibandingkan dengan seluruh varietas pembanding. Bolanos dan Edmeades (1996) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa waktu pembungaan yang cepat berpengaruh kepada hasil. Sehingga menyebabkan umur tanaman menjadi lebih genjah. Karakter umur *silking* pada genotip yang diuji tidak terjadi interaksi genotip dan lingkungan, namun terjadi

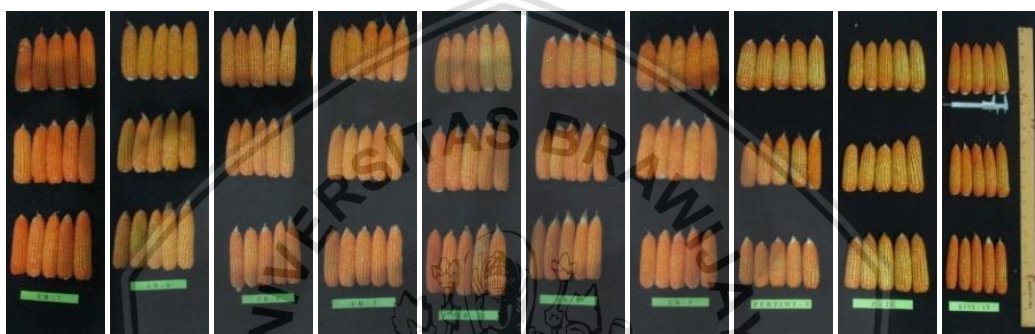
interaksi antar genotip yang diuji. Sehingga dianalisis dengan menggunakan ragam gabungan untuk perlakuan genotip. Umur *silking* terendah dimiliki oleh UB7 dibandingkan dengan ketiga varietas pembanding.

Panjang Tongkol Total, Panjang Tongkol Terisi Diameter Tongkol, Jumlah Baris Biji per Tongkol

Karakter panjang tongkol total pada genotip yang diuji menunjukkan bahwa genotip uji UB7 memiliki nilai terpanjang pada lokasi percobaan lahan 1 dan genotip uji UB2 memiliki nilai terpanjang pada lokasi percobaan lahan 2. Terjadinya interaksi genotip dan lingkungan menunjukkan bahwa terjadi perbedaan kenampakan pada karakter yang sama di lokasi yang berbeda. Tongkol panjang memiliki kemungkinan jumlah biji lebih banyak dibandingkan dengan tongkol pendek. Menurut Khayatnezhad, Gholamin, Somarin dan Mahmoodabad (2010) tongkol panjang memiliki pengaruh pada hasil biji secara tidak langsung melalui jumlah biji per tongkol. Karakter agronomi yang baik mempengaruhi jumlah biji yang berdampak pada potensi hasil (Qiu-zhi, Yu-lan, Jie, Wen-qian, 2005). Karakter panjang tongkol terisi tidak terdapat interaksi genotip dan lingkungan. Namun terdapat interaksi antar genotip dari varietas yang diuji. Genotip uji UB7 memiliki panjang tongkol terisi yang lebih tinggi dibandingkan dengan seluruh varietas pembanding. Kaihatu dan Watkaat (2015) menyatakan bahwa panjang tongkol terisi menunjukkan kepadatan biji yang terbentuk dan berkaitan erat dengan jumlah biji per tongkol dari genotip yang diuji. Hasil percobaan 7 genotip uji dan 3 varietas pembanding yang berbeda. Perbedaan karakter tongkol pada lokasi percobaan lahan 1 dapat dilihat pada Gambar 23, lokasi percobaan lahan 2 dapat dilihat pada Gambar 24.



Gambar 14. Penampilan Tongkol 7 Genotip Uji Dan 3 Varietas Pembanding: dari kanan ke kiri BISI-18, P-21, Pertiwi-3, UB1, UB2, B3, UB4, UB5, UB6 dan UB7, dari atas ke bawah ulangan 1, ulangan 2, dan ulangan 3 pada Lahan 1.



Gambar 15. Penampilan Tongkol 7 Genotip Uji Dan 3 Varietas Pembanding: dari kanan ke kiri BISI-18, P-21, Pertiwi-3, UB1, UB2, B3, UB4, UB5, UB6 dan UB7, dari atas ke bawah ulangan 1, ulangan 2, dan ulangan 3 pada Lahan 2.

Karakter diameter tongkol pada genotip yang diuji menunjukkan bahwa genotip uji UB3 memiliki nilai diameter terkecil pada lokasi percobaan lahan 1 dan genotip uji UB2 memiliki nilai diameter terkecil pada lokasi percobaan lahan 2. Nilai diameter terbesar terletak pada genotip uji UB1 dan UB2 pada kedua lokasi pengujian. Nilai tersebut lebih besar dibandingkan dengan seluruh varietas pembanding. Robi'in (2009) dalam penelitiannya dapat disimpulkan bahwa jika diameter tongkol lebih besar dan diameter janggel lebih kecil dibanding dengan varietas lain maka varietas tersebut memiliki hasil yang tinggi.

Karakter jumlah baris per tongkol pada genotip yang diuji menunjukkan bahwa pada lokasi percobaan di lahan 1 varietas pembanding BISI memiliki jumlah baris biji per tongkol terendah, berbeda dengan genotip uji UB3 yang memiliki jumlah baris biji terbanyak. Sedangkan pada lokasi percobaan di lahan 2 menunjukkan bahwa varietas pembanding P-21 memiliki jumlah baris biji per

tongkol terendah, berbeda dengan genotip uji UB6 yang memiliki jumlah baris biji per tongkol tertinggi.

Bobot Panen per Plot, Bobot 100 Biji dan Bobot 1000 Biji

Karakter bobot panen per plot pada genotip yang diuji menunjukkan bahwa pada lokasi percobaan di lahan 1 genotip uji UB6 memiliki bobot tertinggi dibandingkan dengan varietas pembanding. Sedangkan pada lokasi percobaan lahan 2 genotip uji UB7 memiliki bobot tertinggi dibandingkan dengan varietas pembanding. Karakter bobot 100 biji pada genotip yang diuji menunjukkan bahwa genotip uji UB4 memiliki nilai tertinggi pada kedua lokasi percobaan, disusul dengan genotip uji UB5 yang memiliki nilai yang sama pada lokasi percobaan di lahan 2 dibandingkan dengan seluruh varietas pembanding. Karakter bobot 1000 biji pada genotip yang diuji menunjukkan bahwa genotip uji UB4 memiliki nilai tertinggi pada kedua lokasi percobaan, disusul dengan genotip uji UB5 yang memiliki nilai yang sama pada lokasi percobaan di lahan 2 dibandingkan dengan seluruh varietas pembanding.

Bobot Tongkol Tanpa Klobot dan Bobot Pipilan per Tongkol

Karakter bobot tongkol tanpa klobot pada genotip yang diuji menunjukkan bahwa genotip uji UB7 memiliki nilai tertinggi pada kedua lokasi percobaan dibandingkan dengan seluruh varietas pembanding. Selain itu pada karakter bobot pipilan per tongkol pada genotip yang diuji menunjukkan bahwa genotip uji UB7 memiliki nilai tertinggi pada lokasi percobaan di lahan 2, sedangkan pada lokasi percobaan di lahan 1 varietas pembanding Pertiwi memiliki nilai tertinggi kemudian disusul oleh genotip uji UB1. Pada kedua karakter ini menunjukkan perbedaan yang menyebabkan kenampakan dari setiap genotip yang diuji berbeda.

Bobot Panen Tongkol dan Potensi Hasil

Bobot panen tongkol pada genotip yang diuji menunjukkan bahwa pada lokasi percobaan di lahan 1 genotip uji UB6 memiliki nilai tertinggi dibandingkan dengan varietas pembanding. Sedangkan pada lokasi percobaan di lahan 2 genotip uji UB7 memiliki nilai tertinggi dibandingkan dengan varietas pembanding. Perbedaan nilai bobot panen tongkol menunjukkan bahwa setiap genotip yang diuji memiliki kenampakan yang berbeda-beda. Karakter potensi hasil yang ditampilkan pada genotip yang diuji menunjukkan bahwa genotip uji

UB6 memiliki nilai tertinggi pada kedua lokasi percobaan dibandingkan dengan seluruh varietas pembanding.

4.2.2. Analisis Interaksi Genotip x Lingkungan

Analisis ragam menunjukkan adanya perbedaan antar genotip pada dua lokasi percobaan. Hasil analisis ragam gabungan untuk mengetahui interaksi genotip dan lingkungan yang menunjukkan terdapat interaksi nyata pada variabel tinggi letak tongkol, umur *tasseling*, bobot panen per plot, panjang tongkol total, diameter tongkol, jumlah baris biji per tongkol, bobot 100 biji, bobot 1000 biji, bobot tongkol tanpa klobot, bobot pipilan per tongkol, bobot panen tongkol, rendemen dan potensi hasil. Interaksi genotip dan lingkungan berbeda nyata berarti pada genotip yang berbeda akan memberikan hasil berbeda apabila di tanam di lokasi yang berbeda (Kuswanto, Basuki dan Rejeki, 2006). Genotip yang diuji dapat memberikan hasil yang tinggi atau tidak selalu lebih tinggi pada semua lokasi pengujian. Jika ada yang mampu memberikan hasil yang stabil di semua lokasi percobaan dimungkinkan bahwa genotip tersebut mempunyai sifat yang stabil. Nilai kuadrat tengah genotip dan interaksi genotip dan lingkungan berbeda nyata jika nilai F hitung lebih besar dari F tabel. Dari hasil analisis ragam gabungan diketahui bahwa terdapat interaksi genotip dan lingkungan. Hal ini menunjukkan bahwa pada kedua lokasi pengujian menunjukkan adanya perbedaan respon. Yustiana, Syukur dan Sutjahjo (2013) dalam penelitiannya terdapat interaksi genotip dan lingkungan pada karakter panjang tongkol, diameter tongkol dan potensi hasil. Penelitian yang telah dilakukan oleh Fentaw, Melkamu dan Yeshitila (2015) terdapat interaksi genotip dan lingkungan untuk karakter umur berbunga. Tonk, Ilker dan Tosun (2011), penampilan hasil yang berbeda menunjukkan bahwa adanya interaksi genotip x lingkungan. Interaksi genotip dan lingkungan yang signifikan menunjukkan bahwa genotip tidak stabil di lokasi pengujian, sehingga perlu diuji dibeberapa lokasi untuk memilih genotip yang stabil (Anley, Zeleke dan Dessalegn, 2013).

Lokasi penelitian yang masih berada dalam satu wilayah agroekologi memberikan penampilan agronomi dan hasil yang berbeda. Lingkungan tumbuh yang sesuai mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman sehingga dapat berproduksi optimal. Suatu genotip tanaman memberikan respon yang tidak sama

pada lokasi pengujian yang berbeda. Lokasi pengujian yang berbeda memberikan informasi bahwa karakter agronomi dan komponen hasil berbeda-beda pada lokasi pengujian. Interaksi genotip dan lingkungan berbeda, dapat diartikan bahwa penampilan tinggi letak tongkol, umur *tasseling*, bobot panen per plot, panjang tongkol total, diameter tongkol, jumlah baris biji per tongkol, bobot 100 biji, bobot 1000 biji, bobot tongkol tanpa klobot, bobot pipilan per tongkol, bobot panen tongkol, rendemen hasil, dan potensi hasil disebabkan adanya perbedaan tanggap suatu genotip terhadap lingkungan dimana genotip tersebut ditanam. Perbedaan respon genotip terhadap lokasi pengujian akan membuat suatu kultivar belum tentu sama jika ditanam pada lokasi yang berbeda. Suatu galur dapat memberikan hasil yang selalu lebih tinggi atau tidak selalu lebih tinggi dari yang lain di semua lokasi (Kuswanto *et al*, 2006). Interaksi antara genotip dan lingkungan yang berbeda menunjukkan bahwa adanya kombinasi antara genotip dan lingkungan dalam penampilan karakter agronomi maupun komponen hasil. Komponen hasil pada tanaman jagung merupakan karakter kuantitatif yang dapat dihitung secara sistematis serta dapat diukur dengan satuan tertentu. Karakter kuantitatif dikendalikan oleh banyak gen yang merupakan hasil akhir dari suatu proses pertumbuhan dan perkembangan suatu tanaman (Lestari, Suaib dan Boer, 2013). Pengaruh lingkungan sebagai tempat tumbuh akan mempengaruhi penampilan suatu tanaman. Suhu merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Pada kedua lokasi percobaan suhu lokasi sudah sesuai dengan suhu optimum untuk pertumbuhan jagung yaitu berkisar 24°C - 30°C. Tanaman yang tumbuh dalam suhu optimum dan terjadi gelap maka proses fotosintesis tidak dapat berjalan dengan baik terjadi penghambatan 50% (Sinsawat, Leipner, Stamp dan Fracheboud, 2014).

Interaksi antara genotip dan lokasi menunjukkan perbedaan pada analisa ragam gabungan (Tabel 11) perbedaan pada interaksi genotip dengan lingkungan berarti bahwa setiap genotip yang diuji memberikan respon yang positif terhadap hasil yang berbeda pada setiap lokasi yang diuji. Interaksi genotip dan lingkungan digunakan untuk mengetahui respon dari suatu genotip pada perbedaan lokasi penanaman. Interaksi genotip dan lingkungan juga dapat digunakan untuk

mengetahui bagaimana suatu genotip yang dapat tumbuh dengan baik di satu lokasi tertentu ataupun mampu beradaptasi dengan baik.

4.2.3. Adaptabilitas

Interaksi antara genotip dan lingkungan menjadi menjadi salah satu kendala dalam pelaksanaan kegiatan pemuliaan tanaman. Dalam program pemuliaan pencarian genotip yang beradaptasi pada semua lingkungan dengan hasil yang tinggi adalah salah satu tujuan dalam peningkatan produksi tanaman pangan. Pengkajian uji adaptasi genotip pada berbagai lingkungan bermanfaat dalam pemberian rekomendasi varietas yang dapat dibudidayakan pada suatu tempat yang sesuai (Djufry, Martina dan Lestari, 2012). Oleh karena itu perlu dilakukan uji adaptasi pada tanaman yang ditanam pada lokasi yang berbeda. Adaptasi tanaman merupakan salah satu kemampuan genotip dalam tumbuhnya pada berbagai lingkungan.

Uji adaptabilitas menggunakan metode Finlay dan Wilkinson, (1963) dimana koefisien regresi tidak berbeda nyata dengan satu menunjukkan bahwa suatu genotip yang memiliki nilai koefisien regresi (b_i) 'tn' (tidak sama dengan satu) atau mendekati satu yang artinya genotip tersebut stabilitas dan adaptabilitas sangat baik di semua lokasi, apabila koefisien regresi (b_i) berbeda nyata dan kurang dari satu adaptif pada lingkungan marginal, apabila nilai koefisien regresi (b_i) berbeda nyata dan lebih dari satu adaptif pada kondisi lingkungan optimal. Pada uji adaptabilitas 7 genotip dapat dikelompokkan menjadi 2 yaitu varietas genotip uji UB2, UB3 dan UB6 adaptif pada lingkungan optimal. Genotip uji UB1, UB4, UB5 dan UB7 adaptif pada lingkungan marginal.

4.2.4. Nilai Keragaan Jagung

Rata-rata nilai skoring merupakan suatu kesatuan dari gabungan karakter penting pada tanaman jagung. Karakter penting yang digunakan berdasarkan pada variabel yang berpengaruh terhadap potensi hasil. Dari hasil nilai total skoring yang telah dilakukan pada 7 genotip uji dan 3 varietas pembanding diperoleh bahwa genotip uji UB4 memiliki total nilai tertinggi, selanjutnya berturut-turut UB6 dan UB5. Ketiga genotip uji ini memiliki total nilai tertinggi dibandingkan dengan varietas pembanding BISI, P21 dan Pertiwi.

Penentuan genotipe harapan didasarkan pada jumlah total nilai tertinggi pada skoring yang telah dilakukan pada genotip uji dan varietas pembanding. Karakter yang menjadi penyumbang nilai terbesar pada genotip uji UB4 ialah karakter tinggi letak tongkol, bobot seratus biji dan bobot panen tongkol. Pengaruh karakter tinggi letak tongkol tersebut didasarkan pada letak tongkol yang tidak terlalu tinggi, hal ini dikarenakan letak tongkol yang terlalu tinggi tidak begitu disukai oleh petani. Selain itu menurut Andayani *et al*, (2014) posisi letak tongkol tidak lebih tinggi dari pertengahan tinggi tanaman dan kokoh sehingga dapat mencegah kerebahan. Yasin *et al*, (2010) perbandingan proporsi letak tongkol dan tinggi tanaman yang ideal adalah setengah dari tinggi tanaman. Ndebeh, Akromah, Vah, Kolleh dan Baysah (2017) dalam penelitiannya diperoleh bahwa tinggi letak tongkol berkorelasi positif terhadap hasil. Penentuan varietas harapan tidak hanya berdasarkan dari karakter potensi hasil, tetapi didasarkan pada keragaan tanaman. Karakter-karakter penting pada tanaman jagung lain juga menjadi acuan pemilihan varietas unggul harapan. Sehingga total skoring tertinggi lah yang dipilih sebagai varietas harapan. Ling (2001) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa karakter agronomi yang baik memberikan kontribusi untuk komponen hasil. Haress (2015) menentukan pemilihan genotip terbaiknya berdasarkan ketahanan terhadap penyakit bulai. Dari hasil skoring yang dilakukan pada beberapa karakter penting tanaman dapat ditentukan bahwa genotip UB4 dapat dikembangkan menjadi varietas unggul karena memiliki nilai total keragaan tertinggi. Genotip UB4 selain memiliki keunggulan pada variabel tinggi letak tongkol juga memiliki potensi hasil lebih tinggi dibanding dengan varietas pembanding.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

- a. Terdapat interaksi genotip dan lingkungan pada variabel tinggi letak tongkol, umur *tasseling*, bobot panen per plot, panjang tongkol total, diameter tongkol, jumlah baris biji per tongkol, bobot 100 biji, bobot 1000 biji, bobot tongkol tanpa klobot, bobot pipilan per tongkol, bobot panen tongkol, rendemen hasil dan potensi hasil.
- b. Terdapat perbedaan keragaan dan daya hasil genotip uji yang dievaluasi dengan varietas pembanding pada kedua lokasi percobaan. Genotip uji UB2 memiliki tinggi tanaman lebih tinggi dibandingkan dengan varietas pembanding. Genotip uji UB4 memiliki tinggi letak tongkol yang lebih rendah dibandingkan dengan varietas pembanding. Genotip uji UB7 memiliki umur panen yang genjah dibandingkan dengan varietas pembanding. Genotip uji UB4 dan UB6 memiliki potensi hasil lebih tinggi dibandingkan dengan varietas pembanding.
- c. Genotip uji UB1, UB4, UB5 dan UB7 dapat beradaptasi pada lingkungan terbatas sedangkan genotip uji UB2, UB3 dan UB6 dapat beradaptasi pada lingkungan luas.
- d. Genotip uji UB4 dapat dikembangkan pada kedua lokasi percobaan. Karena genotip uji UB4 memiliki nilai total skoring keragaan tertinggi dibandingkan dengan varietas pembanding.

5.2 Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan lokasi yang sama dan musim yang beda untuk mengetahui kestabilan hibrida harapan yang memiliki potensi hasil yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abduselam, F., Z. Lagese., S. Tegene., F. T. A. Biri dan N. Siraj. 2017. Performance Evaluation and Adaptability of Improved Released Maize (*Zea mays* L.) Varieties in the Midlands of Fedis District of Eastern Hararghe. Asian Journal of Plant Science and Research. 7 (5) : 10-14.
- Acquaah, G. 2012. Principles of Plant Genetics and Breeding, Second Edition. Ltd. Published.
- Admaja, G. 2006. Evaluasi Adaptabilitas Tiga Genotipe Jagung Manis (*Zea mays* L. *saccharata* Sturt.) Di Dua Lokasi Dataran Rendah. Skripsi. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Agustin, E. 2016. Uji Daya Hasil Pendahuluan 20 Calon Varietas Jagung Hibrida Hasil Top Cross. Skripsi. Universitas Brawijaya.
- Agustin, E. dan A. N. Sugiharto. 2017. Uji Daya Hasil Pendahuluan 20 Calon Varietas Jagung Hibrida Hasil Top Cross. Jurnal Produksi Tanaman 12 (5) : 1988-1997.
- Andayani, N.N, A. Sunarti, M. Azrai, dan R.H. Praptana. 2014. Stabilitas Hasil Jagung Silang Tunggal. Penelitian Pertanian Tanaman Pangan 33 (3) : 148-154.
- Anley, W., H. Zeleke dan Y. Dessalegn. 2013. Genotype x Environment Interaction of Maize (*Zea mays* L.) Across North Western Ethiopia. Journal of Plant Breeding and Crop Science 5 (9) : 171-181.
- Annicchiarico, P. 2002. Genotype x Environment Interaction Challenges and Opportunities for Plant Breeding and Cultivar Recommendation. FAO, Rome.
- Anonymous. 2018. Suhu dan Kelembaban. www.climate-data.org. Diakses pada Februari - Juli 2018.
- Balitsereal. 2013. Deskripsi Varietas Unggul Jagung. Balai Penelitian Tanaman Sereal. Maros.
- Bolanos, J dan G.O. Edmeades. 1996. The Importance of the Anthesis-Silking Interval in Breeding for Drought Tolerance in Tropical Maize. Elsevier. Field Crop Research 48 : 65-80.
- BPS. 2017. Produksi, Produktivitas, dan Luas Panen Jagung Nasional. <https://www.bps.go.id/linkTableDinamis/view/id/867>. Diakses pada 20 November 2017.
- Burgueno, J., G. Campos, K. Weigel, dan J. Crossa. 2012. Genomic Prediction of Breeding Values when Modeling Genotype x Environment Interaction using Pedigree and Dense Molecular Markers. Crop Science 52 (2) : 707-719.
- Daryono, B.S. 2018. Uji Ketahanan Tujuh Kultivar Jagung (*Zea mays* L.) Terhadap Penyakit Bulai (*Peronosclerospora* spp.). Biogenesis 6 (1) : 11-17.

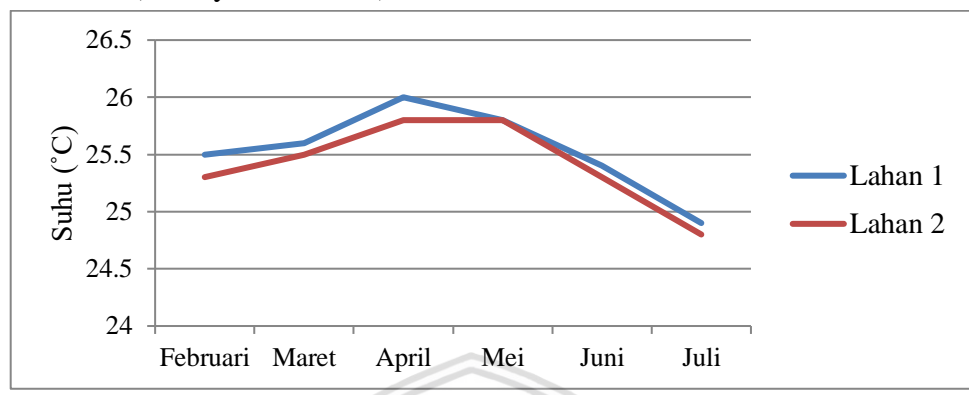
- Djufry, F. dan M. S. Lestari. 2012. Stabilitas Hasil dan Adaptabilitas Genotipe Jagung Hibrida Toleran Kekeringan Menggunakan Metode Additive Effect Multiplicative Interaction (AMMI). *Informatika Pertanian*. 21 (2) : 83-87.
- Endelman, J.B., G. N. Atlin, Y. Beyene, K. Semagn, X. Zhang, M. E. Sorrells, dan J.L. Jannink. 2014. Optimal Design of Preliminary Yield Trials with Genome-Wide Markers. *Crop Science*. 54 (12) : 48-59.
- Fentaw, A., E. Melkamu dan M. Yeshitila. 2015. Genotype-Environment Interaction and Stability Analysis of Hybrid Maize Varieties in North West Ethiopia. *International Journal of Plant Breeding and Genetiks* 9 (4) : 247-254.
- Ferreira, D. F., C. G. B. Demetrio, B. F. J. Manly, A. A. Machado dan R. Vencosky. 2006. Statistical Models in Agriculture: Biometrical Methods for Evaluating Phenotypic Stability in Plant Breeding. *Cerne*. 12 (4) : 373-388.
- Finlay, K.W dan G. N. Wilkinson. 1963. The Analysis of Adaptation in a Plant-Breeding Programme. *Aust. Journal Agric. Res.* 14 (6) : 742-754.
- Gara, L. D, C. Paciolla, M. C. D. Tullio, M. Motto, dan O. Arrigoni. 2000. Ascorbate-dependent hydrogen peroxide detoxification and ascorbate regeneration during germination of a highly productive maize hybrid: Evidence of an improved detoxification mechanism against reactive oxygen species. *Physiologia Plantarum* 109 : 7-13.
- Hallauer, A. R., M. J. Cerena dan J. B. M. Filho. 2010. Quantitative Genetics in Maize Breeding. Iowa State University Press, USA.
- Harres, S.M. 2015 Diallel Analysis for Yield, Downy Mildew and Agronomic Character in Maize (*Zea mays* L.). *Journal Agriculture Research*. 60 (1) : 25-31.
- IBPGR. 1991. Descriptors for Maize. International Maize and Wheat Improvement Center. Mexico City. International Board for Plant Genetics Resourcesn, Rome.
- Issa, A.B. 2009. Genotype By Environment Interaction and Yield Stability of Maize Hybrids Evaluated in Ethiopia. Tesis. University of the Free State. Bloemfontein South Africa.
- Kabupaten Kediri Dalam Angka. 2016. Badan Pusat Statistik Kabupaten Kediri.
- Kaihatu, S.S dan F. Watkaat. 2015. Kajian Adaptasi Beberapa Varietas Unggul Jagung Di Kabupaten Maluku Barat Daya (MBD). *Agric* 12 (27) : 8-14.
- Kementrian Pertanian RI. 2016. Outlook Komoditas Pertanian Sub Sektor Tanaman Pangan. <http://pphpdeptan.go.id>. Diakses pada November 2017
- Khayatnezhad, M., R. Gholamin, S. J. Somarin dan R. Z. Mahmoodabad. 2010. Correlation Coefficient Analysis Between Grain Yield and its Component in Corn (*Zea mays* L.) Hybrids. *American-Eurasian Journal Agriculture and Environment*. 9 (1) : 105-108.

- Kuswanto, N. Basuki dan E.S. Rejeki. 2006. Uji Adaptasi Kacang Panjang (*Vigna sesquipedalis* L. Fruwirth) Galur Unibraw. Habitat 17 (2) : 103-117.
- Laksono, N. D. 2016. Uji Daya Hasil Pendahuluan Beberapa Calon Varietas Jagung (*Zea mays* L.) di Nunukan, Kalimantan Utara. Skripsi. Universitas Brawijaya
- Lestari, I.N., Suaib dan D. Boer. 2013. Pendugaan Jumlah Gen yang Mengendalikan Sifat Bobot Biji Jagung Menurut Metode Das-Griffey dan Kuspira-Brhambhani. Journal of Agriculture Science 1 (3) : 87-91.
- Lin, C. S., M. R. Binns dan L. P Lefkovitch. 1986. Stability Analysis: Where Do We Stand?. Crop Science 26 (1) : 894-900.
- Ling, L. X., A. Lai-ti dan F. Guo-jun. 2001. Yield Performance of Maize Hybrids and Analysis of Correlation between Yield and Agronomic Characteristic. Maize Science. 9 (1) : 16-20.
- Monsanto. 2013. Corn Growth Stages. Channel Bio, LCC.
- Mortazavian, S. M. M., H. R. Nikkhah., F. A. Hassani., M. S. Hosseini., M. Taheri dan M. Mahlooji. 2014. GGE Biplot and AMMI Analysis of Yield Performance of Barley Genotypes across Different Environments in Iran. Journal Agriculture Science Technology. 16 (3) : 609-622.
- Mustikawati, D. R dan Y. Pujiharti. 2011. Introduksi Varietas Unggul Jagung Komposit Lampung. Seminar Nasional Serealia. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Lampung.
- Ndebeh, J., Akromah. R., Vah. E.G., Kolleh. D. S., dan Baysah. N. S. 2017. Correlation Analysis for Grain Yield and Other Agronomic Parameter for 90 Single Crosses Hybrid Maize Evaluated in Three Agrological Zones in Ghana. African Journal of Agriculture Research 12 (51) : 3529-3536.
- Oliveira, I. J., A. L. Atroch., M. C. Dias., L. J. Guimaraes dan P. Evaristo. 2017. Selection of Corn Cultivars for Yield, Stability, and Adaptability in the State of Amazonas, Brazil. Pesq. Agropec. 52 (6) : 455-463.
- Panduan Pengujian Individual Kebaruan, Keunikan, Keseragaman dan Kestabilan. 2006. Departemen Pertanian Republik Indonesia.
- Peraturan Menteri Pertanian. 2011. Pengujian, Penilaian, Pelepasan dan Penarikan Varietas no.61.
- Qiu-zhi, Z., Yu-lan. H., Jie. N. Z. dan Wen-qian. Z. 2005. Yield Performance of Maize Hybrids and Analysis of Correlation between Yield and Agronomic Characteristics. Journal of Beijing Agricultural College.
- Robi'in. 2009. Teknik Pengujian Daya Hasil Jagung Bersari Bebas (Komposit) Di Lokasi Prima Tani Kabupaten Probolinggo Jawa Timur. Buletin Teknik Pertanian 14 (2) : 45-49.
- Sastrosupadi. A. 2000. Rancangan Percobaan Praktis Bidang Pertanian. Edisi Revisi. Yogyakarta. Kanisius.
- Setyawan, B., I. Suliansyah, A. Anwar dan E. Swasti. 2016. Preliminary Trial of 11 New Hybrid Maize Genotype to the Resistance on Java Downy Mildew

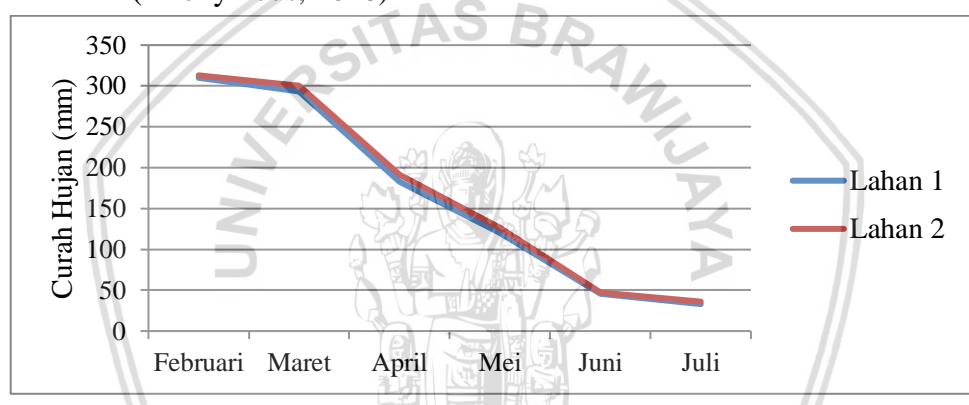
- (*Peronosclerospora maydis*). International Journal on Advanced Science Engineering Information Technology 6 (2) : 262-264.
- Sharma, J. R. 2006. Statistical and Biometrical Techniques in Plant Breeding. Delhi. New Age International (P) Ltd, Publishers.
- Sinsawat, V., J. Leipner., P. Stamp., dan Y. Fracheboud. 2004. Effect of Heat Stress on the Photosynthetic Apparatus in Maize (*Zea mays* L.) Grown at Control or High Temperature. Environmental and Experimental Botany 52 : 123-129.
- Soedomo. 2012. Uji Daya Hasil Lanjutan Tomat Hibrida di dataran Tinggi Jawa Timur. Jurnal Hortikultura 22 (1) : 8-13.
- Sreedhar, S., T. D. Reddy dan M. S. Ramesha. 2011. Genotype x Environment Interaction and Stability for Yield and Its Components in Hybrid Rice Cultivars (*Oryza sativa* L.). International Journal of Plant Breeding and Genetics. 1-15.
- Subekti, N.A, Syafruddin, R. Efendi, dan S. Sunarti. 2007. Morfologi Tanaman dan Fase Pertumbuhan Jagung. Balai Penelitian Tanaman Serealia. Maros.
- Sudarna. 2010. Teknik Pengujian Daya Hasil Lanjutan Beberapa Calon Varietas Harapan Padi Sawah Tipe Baru. Buletin Teknik Pertanian 15 (2) : 48-51.
- Sufiani, R. 2002. Evaluasi Karakteristik Empat Genotipe Jagung Manis (*Zea mays* L. *saccharata* Sturt.) Di Kebun Percobaan IPB Tajur, Bogor. Skripsi. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Syukur, M. S. Sujiprihati, R. Yunianti. 2015. Teknik Pemuliaan Tanaman, Edisi Revisi. Jakarta. Penebar Swadaya.
- Takdir. A.M, S. Sunarti dan M.J Mejaya. 2007. Pembentukan Varietas Jagung Hibrida. Balai Penelitian Tanaman Serealia, Maros.
- Tarigan, J. A, E. Zuhry dan Nurbaiti. 2015. Uji Daya Hasil Beberapa Genotipe Sorgum Manis (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) Koleksi Batan. Journal Faperta 1 (2) : 10.
- Tonk, F.A, E. Ilker dan M. Tosun. 2011. Evaluation of Genotype x Environment Interaction in Maize Hybrids Using GGE Biplot Analysis. Crop Breeding and Applied Biotechnology 11 (1) : 1-9.
- Troyer, A. F. dan E. J. Welling. 2009. Heterosis Decreasing in Hybrids: Yield Test Inbreds. Crop Science Society of America.
- Widyastuti, Y., Satoto, I. A. Rumanti. 2013. Pemanfaatan Analisis Regresi dan AMMI untuk Evaluasi Stabilitas Hasil Genotipe Padi dan Pengaruh Interaksi Genetik dan Lingkungan. Informatika Pertanian 1 (22) : 21-27.
- Yasin, H.G, Masmawati dan Syuryawati. 2010. Stabilitas Hasil Calon Hibrida Jagung QPM pada Dataran Rendah. Penelitian Pertanian Tanaman Pangan 29 (2) : 124-129.
- Yustiana, M. Syukur dan S.H. Sutjahjo. 2013. Analisis Daya Gabung Galur-Galur Jagung Tropis di Dua Lokasi. Jurnal Agronomi Indonesia 41 (2) : 105-111.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Grafik Rerata Suhu Masing-Masing Lokasi Waktu Penelitian (Anonymous, 2018)



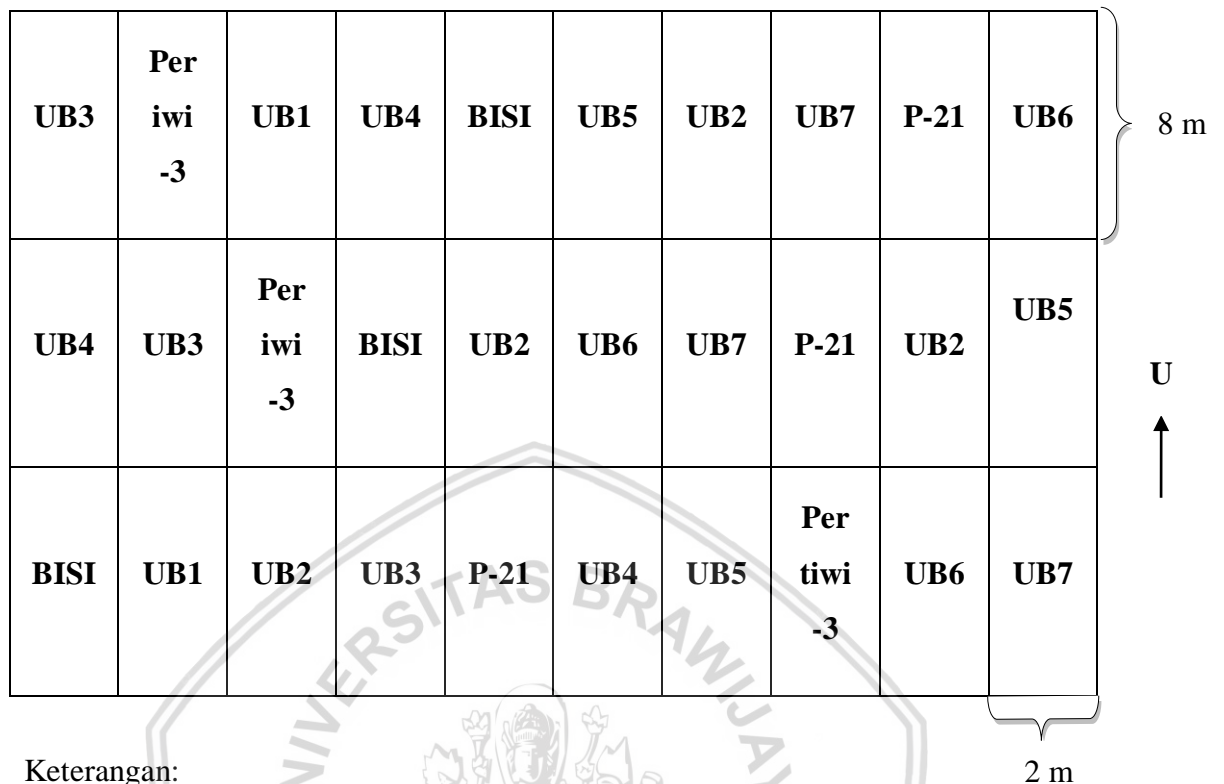
Lampiran 2. Grafik Rerata Curah Hujan Masing-Masing Lokasi Waktu Penelitian (Anonymous, 2018)



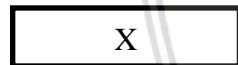
Lampiran 3. Denah Percobaan Lahan 1

BISI	UB1	UB2	UB3	P-21	UB4	UB5	Per tiwi -3	UB6	UB7	8 m U ↑ 2 m
UB4	UB3	Per iwi -3	BISI	UB2	UB6	UB7	P-21	UB2	UB5	
UB3	Per iwi -3	UB1	UB4	BISI	UB5	UB2	UB7	P-21	UB6	

Lampiran 4. Denah Percobaan Lahan 2



Keterangan:



: 1 plot terdiri dari 3 baris tanaman, 1 baris terdiri dari 40 tanaman

Lebar lahan efektif : 20 m

Panjang lahan efektif : 24 m

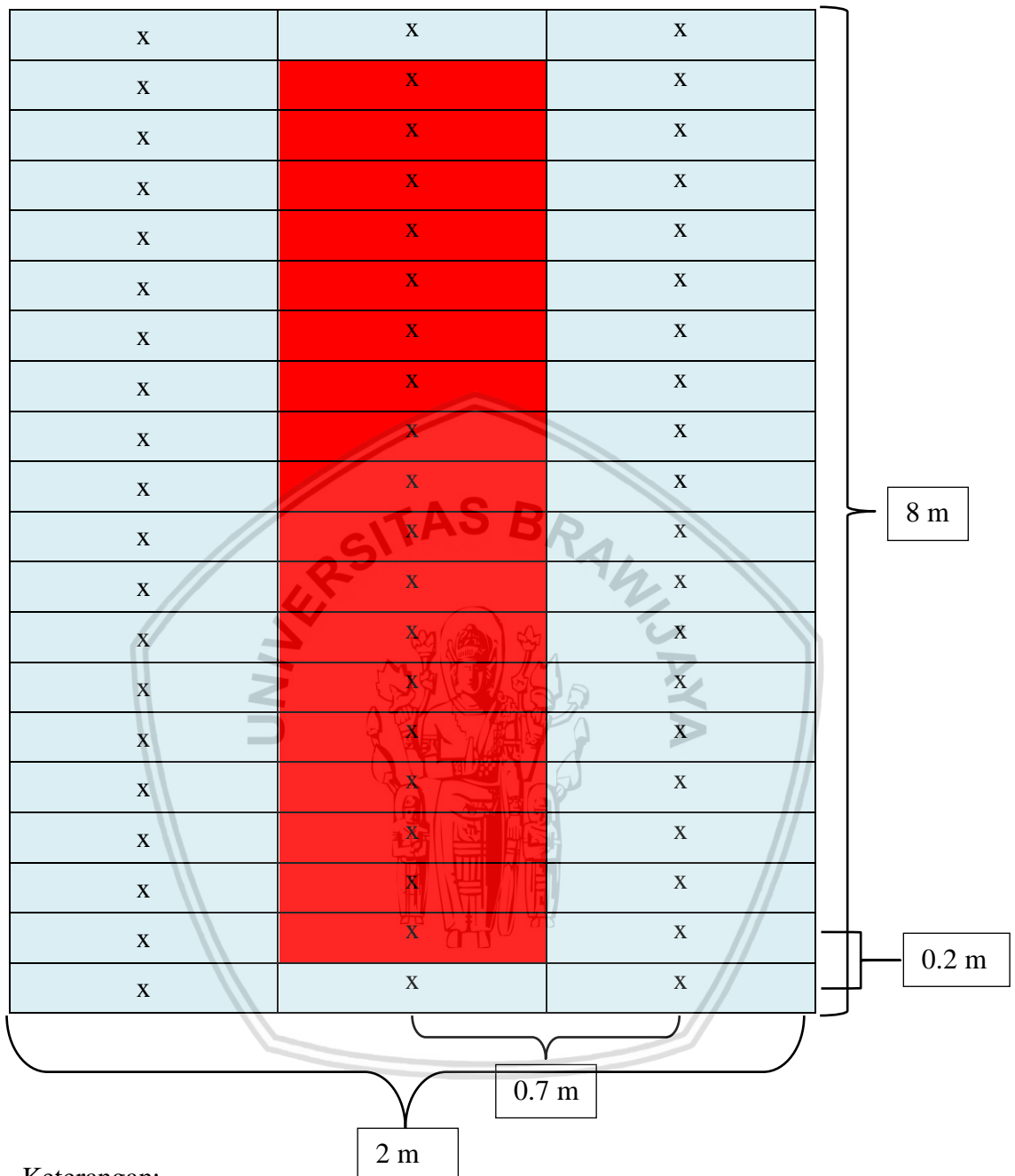
Luas petak penelitian : lebar lahan efektif x panjang lahan efektif

: 20 m x 24 m

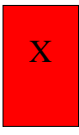
: 480 m²

Populasi penelitian : 3600 tanaman

Lampiran 5. Denah Plot Pengamatan



Keterangan:

 : Area sampel pengamatan

Jarak tanam : 0,70 m x 0,20 m

Panjang plot : 8 m

Lebar plot : 2 m

Luas plot : 8 m x 2 m = 16 m²

Lampiran 6. Perhitungan pupuk

Jarak tanam : 0,70 m x 0,20 m

Populasi per Ha : $\frac{10000 m^2}{0,70 m \times 0,20 m} = 71428$ tanaman

Populasi per petak penelitian : 3600 tanaman

a. Pemupukan dasar

NPK : 250 kg.ha⁻¹

NPK per tanaman : $\frac{250 kg.ha^{-1}}{71428}$
: 0,0035 kg.tanaman⁻¹
: 3,5 g.tanaman⁻¹

Kebutuhan per petak penelitian : 3600 tanaman x 3,5 g
: 12,60 kg

b. Pemupukan susulan 1

Urea : 200 kg.ha⁻¹

Urea per tanaman : $\frac{200 kg.ha^{-1}}{71428}$
: 0,0028 kg.tanaman⁻¹
: 2.8 g.tanaman⁻¹

Kebutuhan per petak penelitian : 3600 tanaman x 2.8 g
: 10,08 kg

c. Pemupukan susulan 2

Urea : 200 kg.ha⁻¹

Urea per tanaman : $\frac{200 kg.ha^{-1}}{71428}$
: 0,0028 kg.tanaman⁻¹
: 2.8 g.tanaman⁻¹

Kebutuhan per petak penelitian : 3600 tanaman x 2.8 g
: 10,08 kg

Lampiran 7. Deskripsi Jagung Varietas BISI 18

Tanggal dilepas	: 12 Oktober 2004
Asal	: F1 silang tunggal antara galur murni FS46 sebagai induk betina dan galur murni FS17 sebagai induk jantan
Umur : 50% keluar rambut	: Dataran rendah : ± 57 hari Dataran tinggi : ± 70 hari
Masak fisiologis	: Dataran rendah : ± 100 hari Dataran tinggi : ± 125 hari
Batang	: Besar, kokoh, tegap
Warna batang	: Hijau
Tinggi tanaman	: ± 230 cm
Daun	: Medium dan tegak
Warna daun	: Hijau gelap
Keragaman tanaman	: Seragam
Perakaran	: Baik
Kerebahan	: Tahan rebah
Bentuk malai	: Kompak dan agak tegak
Warna sekam	: Ungu kehijauan
Warna anthera	: Ungu kemerahan
Warna rambut	: Ungu kemerahan
Tinggi tongkol	: ± 115 cm
Kelobot	: Menutup tongkol cukup baik
Tipe biji	: Semi mutiara
Warna biji	: Oranye kekuningan
Jumlah baris/tongkol	: 14 - 16 baris
Bobot 1000 biji	: ± 303 g
Rata-rata hasil	: 9.1 ton ha^{-1} pipilan kering
Potensi hasil	: 12 ton ha^{-1} pipilan kering
Ketahanan	: Tahan terhadap penyakit karat daun dan bercak daun
Daerah pengembangan	: Daerah yang sudah biasa menanam jagung hibrida pada musim kemarau dan hujan, terutama yang menghendaki varietas berumur genjah-sedang
Keterangan	: Baik ditanam di dataran rendah sampai ketinggian 1000 m dpl
Pemulia	: Nasib W.W., Putu Darsana, M.H. Wahyudi, dan Purwoko

Lampiran 8. Deskripsi Jagung Varietas Pioneer 21

Tanggal dilepas	: 29 Juli 2003
Asal	: F1 dari silang tunggal (single cross) antara galur murni F30Y87 dengan M30Y877, keduanya adalah galur murni Tropis yang dikembangkan oleh Pioneer Hi-Bred (Thailand) Co., Ltd
Umur	: Berumur agak dalam 50% polinasi : + 54 hari 50% keluar rambut : + 56 hari
Masak fisiologis	: + 95 hari (< 600 m dpl) + 117 hari (> 600 m dpl)
Batang	: Tegap besar, dan cukup kokoh
Warna batang	: Hijau
Tinggi tanaman	: + 210 cm
Daun	: Setengah tegak dan lebar
Warna daun	: Hijau tua
Keragaman tanaman	: Sangat seragam
Perakaran	: Baik
Kerebahan	: Tahan rebah
Bentuk malai	: Besar dan terbuka
Warna malai	: Putih kekuningan
Warna sekam	: Hijau keunguan
Warna rambut	: Hijau terang terang atau putih dengan warna kemerahan di ujungnya
Tongkol	: Besar panjang dan silindris
Kedudukan tongkol	: Di pertengahan tinggi tanaman (95 cm)
Kelobot	: Menutup biji dengan baik
Tipe biji	: Semi mutiara
Warna biji	: Oranye Baris biji : Tidak lurus dan rapat
Jumlah baris/tongkol	: 14 - 16 baris
Bobot 1000 biji	: + 311 g
Rata-rata hasil	: 6,1 ton ha ⁻¹ pipilan kering
Potensi hasil	: 13,3 ton ha ⁻¹ pipilan kering
Ketahanan	: - Tahan terhadap karat daun, bercak daun kelabu <i>C. zeae maydis</i> ; - Ketahanan sedang terhadap busuk tongkol Diplodia, virus, dan perkecambahan tongkol - Agak rentan terhadap busuk batang bakteri dan bulai
Keunggulan	: Potensi hasil tinggi dan bijinya berkualitas baik dengan pengisian Biji yang baik. Batangnya cukup kokoh dan berperakaran baik Sehingga cukup tahan terhadap kerobohan

Lampiran 9. Deskripsi Jagung Varietas Pertiwi-3

Tanggal dilepas	: 2009
Asal	: PW-18 x PW-26 PW-18 dikembangkan dari populasi Dk888 PW-26 dikembangkan dari populasi P4 oleh PT. Agri Makmur Pertiwi
Umur	: Dalam 50% keluar polen : + 55 hari 50% keluar rambut : + 57 hari
Masak fisiologis	: + 103 hari
Batang	: Besar, kokoh, tegap
Warna batang	: Hijau
Tinggi tanaman	: + 296 cm
Jumlah daun	: 14-16 helai
Warna daun	: Hijau tua
Keragaman tanaman	: Seragam
Perakaran	: Sangat baik
Kerebahan	: -
Bentuk malai	: Besar dan terbuka
Warna sekam	: Ungu
Warna anthera	: Ungu
Warna rambut	: Merah muda
Tongkol	: Besar dan panjang
Bentuk tongkol	: Silindris
Kedudukan tongkol	: + 92 cm
Kelobot	: Menutup tongkol dengan baik (+ 98%)
Tipe biji	: Semi gigi kuda
Baris biji	: Lurus
Warna biji	: Jingga
Jumlah baris/tongkol	: 14 - 16 baris
Bobot 1000 biji	: + 300 g
Rata-rata hasil	: 9,64 t ha ⁻¹ pipilan kering
Potensi hasil	: 13,74 t ha ⁻¹ pipilan kering
Ketahanan	: Tahan bulai, karat daun dan hawar daun
Keterangan	: Adaptasi luas, anjuran jarak tanam 75 cm x 20 cm 1 tanaman per lubang
Pemulia	: Andree Christantius, Moedjiono, dan Deny Setiawan
Pengusul	: PT. Agri Makmur Pertiwi

Lampiran 10. Deskripsi Calon Varietas yang Digunakan

UB 1

Tanggal dilepas	: -
Asal	: silang tunggal galur IONBY dan galur 10.1.8
Umur	: 50% keluar rambut : +54 hst Masak fisiologis : +94 hst
Tinggi Tanaman	: ± 240 cm
Tinggi tongkol	: ± 100 cm
Jumlah baris/tongkol	: 14-16
Bentuk tongkol	: Silindris Mengerucut
Tipe biji	: Seperti Mutiara
Bobot 1000 biji	: 376 g
Potensi hasil	: 10.12 ton ha ⁻¹
Ketahanan	: tahan hingga sangat tahan terhadap penyakit <i>Downy mildew</i>

UB 2

Tanggal dilepas	: -
Asal	: silang tiga jalur (ONAY x INMX) x 10.1.8
Umur	: 50% keluar rambut : +57 hst Masak fisiologis : +97 hst
Tinggi Tanaman	: ± 243 cm
Tinggi tongkol	: ± 101 cm
Jumlah baris/tongkol	: 14-18
Bentuk tongkol	: Silindris Mengerucut
Tipe biji	: Seperti Mutiara
Bobot 1000 biji	: 373 g
Potensi hasil	: 10.21 ton ha ⁻¹
Ketahanan	: kurang tahan hingga tahan terhadap penyakit <i>Downy mildew</i>

UB 3

Tanggal dilepas	: -
Asal	: silang tunggal galur ONBX x 10.1.8
Umur	: 50% keluar rambut : +55 hst Masak fisiologis : +95 hst
Tinggi Tanaman	: ± 235 cm
Tinggi tongkol	: ± 97 cm
Jumlah baris/tongkol	: 14-16
Bentuk tongkol	: Silindris Mengerucut
Tipe biji	: Seperti Mutiara
Bobot 1000 biji	: 347 g
Potensi hasil	: 9.16 ton ha ⁻¹
Ketahanan	: kurang tahan hingga sangat tahan terhadap penyakit <i>Downy mildew</i>

UB 4

Tanggal dilepas	: -
Asal	: silang tunggal galur 10.1.8 x INMX
Umur	: 50% keluar rambut : +56 hst Masak fisiologis : +96 hst
Tinggi Tanaman	: ± 232 cm
Tinggi tongkol	: ± 93 cm
Jumlah baris/tingkol	: 14-18
Bentuk tongkol	: Silindris Mengerucut
Tipe biji	: Seperti Mutiara
Bobot 1000 biji	: 409 g
Potensi hasil	: 11.17 ton ha ⁻¹
Ketahanan	: kurang tahan hingga tahan terhadap penyakit <i>Downy mildew</i>

UB 5

Tanggal dilepas	: -
Asal	: silang tunggal galur 44 x 31
Umur	: 50% keluar rambut : +55 hst Masak fisiologis : +95 hst
Tinggi Tanaman	: ± 243 cm
Tinggi tongkol	: ± 100 cm
Jumlah baris/tingkol	: 14-18
Bentuk tongkol	: Silindris Mengerucut
Tipe biji	: Seperti Mutiara
Bobot 1000 biji	: 391 g
Potensi hasil	: 10.94 ton ha ⁻¹
Ketahanan	: kurang rentan hingga tahan terhadap penyakit <i>Downy mildew</i>

UB 6

Tanggal dilepas	: -
Asal	: silang ttiga jalur (ONBX x INMX) x 10.1.8
Umur	: 50% keluar rambut : +55 hst Masak fisiologis : +95 hst
Tinggi Tanaman	: ± 243 cm
Tinggi tongkol	: ± 103 cm
Jumlah baris/tingkol	: 16-18
Bentuk tongkol	: Silindris Mengerucut
Tipe biji	: Seperti Mutiara
Bobot 1000 biji	: 376 g
Potensi hasil	: 11.60 ton ha ⁻¹
Ketahanan	: kurang tahan hingga sangat tahan terhadap penyakit <i>Downy mildew</i>

UB 7

Tanggal dilepas : -
 Asal : silang tiga jalur (ONBY x IONBY) x 10.1.8
 Umur : 50% keluar rambut : +53 hst
 Masak fisiologis : +93 hst
 Tinggi Tanaman : ± 258 cm
 Tinggi tongkol : ± 113 cm
 Jumlah baris/tongkol : 14-16
 Bentuk tongkol : Silindris Mengerucut
 Tipe biji : Seperti Mutiara
 Bobot 1000 biji : 377 g
 Potensi hasil : 10.67 ton ha⁻¹
 Ketahanan : sangat tahan hingga tahan terhadap penyakit *Downy Mildew*

Lampiran 11. Tabel Analisis Ragam Lahan 1

1. Tinggi tanaman

SK	db	JK	KT	Fhit	F tabel 5%	F tabel 1%
Ulangan	2	556.63	278.31			
Perlakuan	9	3903.17	433.68	7.75**	2.45	3.59
Galat	18	1006.36	55.90			
Total	29	5466.18				

2. Tinggi letak tongkol

SK	db	JK	KT	Fhit	F tabel 5%	F tabel 1%
Ulangan	2	209.33	104.66			
Perlakuan	9	1197.71	133.07	8.48**	2.45	3.59
Galat	18	282.42	15.69			
Total	29	1689.4				

3. Umur tasseling

SK	db	JK	KT	Fhit	F tabel 5%	F tabel 1%
Ulangan	2	1.86	0.93			
Perlakuan	9	42.03	4.67	24.25**	2.45	3.59
Galat	18	3.46	0.19			
Total	29	47.36				

4. Umur silking

SK	db	JK	KT	Fhit	F tabel 5%	F tabel 1%
Ulangan	2	6.46	3.23			
Perlakuan	9	35.63	3.95	5.53**	2.45	3.59
Galat	18	12.86	0.71			
Total	29	54.96				

5. Umur panen

SK	db	JK	KT	Fhit	F tabel 5%	F tabel 1%
Ulangan	2	6.46	3.23			
Perlakuan	9	35.63	3.95	5.53**	2.45	3.59
Galat	18	12.86	0.71			
Total	29	54.96				

6. Bobot panen per plot

SK	db	JK	KT	Fhit	F tabel 5%	F tabel 1%
Ulangan	2	9.81	4.90			
Perlakuan	9	64.43	7.15	2.60*	2.45	3.59
Galat	18	49.48	2.74			
Total	29	123.73				

7. Panjang tongkol total

SK	db	JK	KT	Fhit	F tabel 5%	F tabel 1%
Ulangan	2	2.02	1.01			
Perlakuan	9	16.20	1.80	5.51**	2.45	3.59
Galat	18	5.87	0.32			
Total	29	24.10				

8. Panjang tongkol terisi

SK	db	JK	KT	Fhit	F tabel 5%	F tabel 1%
Ulangan	2	0.71	0.35			
Perlakuan	9	19.99	2.22	3.30*	2.45	3.59
Galat	18	12.09	0.67			
Total	29	32.80				

9. Diameter tongkol

SK	db	JK	KT	Fhit	F tabel 5%	F tabel 1%
Ulangan	2	0.05	0.02			
Perlakuan	9	0.39	0.43	3.19*	2.45	3.59
Galat	18	0.24	0.01			
Total	29	0.69				

10. Jumlah baris per tongkol

SK	db	JK	KT	Fhit	F tabel 5%	F tabel 1%
Ulangan	2	1.41	0.70			
Perlakuan	9	17.28	1.92	2.49*	2.45	3.59
Galat	18	13.83	0.76			
Total	29	32.53				

11. Bobot 100 biji

SK	db	JK	KT	Fhit	F tabel 5%	F tabel 1%
Ulangan	2	1.49	0.74			
Perlakuan	9	142.96	15.88	3.11*	2.45	3.59
Galat	18	91.84	5.10			
Total	29	236.29				

12. Bobot 1000 biji

SK	db	JK	KT	Fhit	F tabel 5%	F tabel 1%
Ulangan	2	240.80	120.40			
Perlakuan	9	13049.87	1449.98	2.92*	2.45	3.59
Galat	18	8914.53	495.25			
Total	29	22205.20				

13. Bobot tongkol tanpa klobot

SK	db	JK	KT	Fhit	F tabel 5%	F tabel 1%
Ulangan	2	2000.04	1000.02			
Perlakuan	9	11133.85	1237.09	2.50*	2.45	3.59
Galat	18	8896.14	494.23			
Total	29	22030.04				

14. Bobot pipilan per tongkol

SK	db	JK	KT	Fhit	F tabel 5%	F tabel 1%
Ulangan	2	1796.00	898.00			
Perlakuan	9	4924.27	547.14	2.57*	2.45	3.59
Galat	18	3830.74	212.81			
Total	29	10551.02				

15. Bobot panen tongkol

SK	db	JK	KT	Fhit	F tabel 5%	F tabel 1%
Ulangan	2	2.45	1.22			
Perlakuan	9	16.10	1.78	2.60*	2.45	3.59
Galat	18	12.37	0.68			
Total	29	30.93				

16. Rendemen hasil

SK	db	JK	KT	Fhit	F tabel 5%	F tabel 1%
Ulangan	2	19.57	9.78			
Perlakuan	9	373.18	42.46	2.74*	2.45	3.59
Galat	18	272.39	15.13			
Total	29	665.14				

17. Potensi hasil

SK	db	JK	KT	Fhit	F tabel 5%	F tabel 1%
Ulangan	2	3.00	1.50			
Perlakuan	9	10.89	1.21	1.24 ^{ns}	2.45	3.59
Galat	18	17.55	0.97			
Total	29	31.45				

Lampiran 12. Tabel Analisis Ragam Lahan 2

1. Tinggi tanaman

SK	db	JK	KT	Fhit	F tabel 5%	F tabel 1%
Ulangan	2	8574.60	4287.30			
Perlakuan	9	6744.36	749.37	2.57*	2.45	3.59
Galat	18	5242.02	291.22			
Total	29	20561.00				

2. Tinggi letak tongkol

SK	db	JK	KT	Fhit	F tabel 5%	F tabel 1%
Ulangan	2	2.953.63	1476.81			
Perlakuan	9	2868.80	318.75	3.18*	2.45	3.59
Galat	18	1799.47	99.97			
Total	29	7621.91				

3. Umur tasseling

SK	db	JK	KT	Fhit	F tabel 5%	F tabel 1%
Ulangan	2	0.80	0.40			
Perlakuan	9	20.53	2.28	2.96*	2.45	3.59
Galat	18	13.86	0.77			
Total	29	35.20				

4. Umur silking

SK	db	JK	KT	Fhit	F tabel 5%	F tabel 1%
Ulangan	2	0.86	0.43			
Perlakuan	9	29.46	3.27	2.54*	2.45	3.59
Galat	18	23.13	1.28			
Total	29	53.46				

5. Umur panen

SK	db	JK	KT	Fhit	F tabel 5%	F tabel 1%
Ulangan	2	0.86	0.43			
Perlakuan	9	29.46	3.27	2.54*	2.45	3.59
Galat	18	23.13	1.28			
Total	29	53.46				

6. Bobot panen per plot

SK	db	JK	KT	Fhit	F tabel 5%	F tabel 1%
Ulangan	2	5.49	2.74			
Perlakuan	9	210.26	23.36	29.43**	2.45	3.59
Galat	18	14.28	0.79			
Total	29	230.04				

7. Panjang tongkol total

SK	db	JK	KT	Fhit	F tabel 5%	F tabel 1%
Ulangan	2	2.54	1.27			
Perlakuan	9	35.18	3.90	9.99**	2.45	3.59
Galat	18	7.03	0.39			
Total	29	44.75				

8. Panjang tongkol terisi

SK	db	JK	KT	Fhit	F tabel 5%	F tabel 1%
Ulangan	2	1.90	0.95			
Perlakuan	9	40.24	4.47	11.43**	2.45	3.59
Galat	18	7.03	0.39			
Total	29	49.18				

9. Diameter tongkol

SK	db	JK	KT	Fhit	F tabel 5%	F tabel 1%
Ulangan	2	0.24	0.12			
Perlakuan	9	1.38	0.15	4.51**	2.45	3.59
Galat	18	0.61	0.03			
Total	29	2.25				

10. Jumlah baris per tongkol

SK	db	JK	KT	Fhit	F tabel 5%	F tabel 1%
Ulangan	2	2.27	1.13			
Perlakuan	9	11.09	1.23	2.58*	2.45	3.59
Galat	18	8.57	0.47			
Total	29	21.94				

11. Bobot 100 biji

SK	db	JK	KT	Fhit	F tabel 5%	F tabel 1%
Ulangan	2	27.41	13.70			
Perlakuan	9	282.02	31.33	6.88**	2.45	3.59
Galat	18	81.97	4.55			
Total	29	391.41				

12. Bobot 1000 biji

SK	db	JK	KT	Fhit	F tabel 5%	F tabel 1%
Ulangan	2	2715.00	1357.50			
Perlakuan	9	28168.83	3129.87	6.88**	2.45	3.59
Galat	18	8185.66	454.75			
Total	29	39069.50				

13. Bobot tongkol tanpa klobot

SK	db	JK	KT	Fhit	F tabel 5%	F tabel 1%
Ulangan	2	4788.71	2394.35			
Perlakuan	9	18368.54	2040.94	3.16*	2.45	3.59
Galat	18	11606.94	644.829			
Total	29	34764.19				

14. Bobot pipilan per tongkol

SK	db	JK	KT	Fhit	F tabel 5%	F tabel 1%
Ulangan	2	1752.59	876.29			
Perlakuan	9	7662.96	851.44	2.99*	2.45	3.59
Galat	18	5117.93	284.32			
Total	29	14533.49				

15. Bobot panen tongkol

SK	db	JK	KT	Fhit	F tabel 5%	F tabel 1%
Ulangan	2	1.46	0.73			
Perlakuan	9	59.97	6.66	32.48**	2.45	3.59
Galat	18	3.69	0.20			
Total	29	65.13				

16. Rendemen hasil

SK	db	JK	KT	Fhit	F tabel 5%	F tabel 1%
Ulangan	2	14.27	7.13			
Perlakuan	9	389.04	43.22	3.46*	2.45	3.59
Galat	18	224.26	12.45			
Total	29	627.57				

17. Potensi hasil

SK	db	JK	KT	Fhit	F tabel 5%	F tabel 1%
Ulangan	2	1.31	0.65			
Perlakuan	9	33.92	3.76	15.02**	2.45	3.59
Galat	18	4.51	0.25			
Total	29	39.75				

Lampiran 13. Tabel Analisis Ragam gabungan pengujian genotip pada satu musim di dua lokasi

1. Tinggi tanaman

SK	db	JK	KT	Fhit	F tab 5%	F tab 1%
Lokasi (L)	1	7162.49	7162.49	3.13 ^{ns}	7.70	21.19
Ulangan dalam Lokasi	4	9131.24	2282.81			
Perlakuan (V)	9	9093.51	1010.39	5.82 [*]	2.15	2.94
L x V	9	1554.03	172.67	0.99 ^{ns}	2.15	2.94
Galat	36	6248.39	173.56			
Total	59	33189.60				

2. Tinggi letak tongkol

SK	db	JK	KT	Fhit	F tab 5%	F tab 1%
Lokasi (L)	1	4180.57	4180.57	5.28 [*]	7.70	21.19
Ulangan dalam Lokasi	4	3162.97	790.74			
Perlakuan (V)	9	2643.28	293.69	5.07 ^{**}	2.15	2.94
L x V	9	1423.23	158.13	2.73 [*]	2.15	2.94
Galat	36	2081.89	57.83			
Total	59	13491.96				

3. Umur tasseling

SK	db	JK	KT	Fhit	F tab 5%	F tab 1%
Lokasi (L)	1	16.01	16.01	24.02 ^{**}	7.70	21.19
Ulangan dalam Lokasi	4	2.66	0.66			
Perlakuan (V)	9	40.75	4.52	9.40 ^{**}	2.15	2.94
L x V	9	21.81	2.42	5.03 ^{**}	2.15	2.94
Galat	36	17.33	0.48			
Total	59	98.58				

4. Umur silking

SK	db	JK	KT	Fhit	F tab 5%	F tab 1%
Lokasi (L)	1	66.15	66.15	36.08 ^{**}	7.70	21.19
Ulangan dalam Lokasi	4	7.33	1.83			
Perlakuan (V)	9	49.41	5.49	5.49 ^{**}	2.15	2.94
L x V	9	15.68	1.74	1.74 ^{ns}	2.15	2.94
Galat	36	36.00	1.00			
Total	59	174.58				

5. Umur panen

SK	db	JK	KT	Fhit	F tab 5%	F tab 1%
Lokasi (L)	1	66.15	66.15	36.08**	7.70	21.19
Ulangan dalam Lokasi	4	7.33	1.83			
Perlakuan (V)	9	49.41	5.49	5.49**	2.15	2.94
L x V	9	15.68	1.74	1.74 ^{ns}	2.15	2.94
Galat	36	36.00	1.00			
Total	59	174.58				

6. Bobot panen per plot

SK	db	JK	KT	Fhit	F tab 5%	F tab 1%
Lokasi (L)	1	123.23	123.23	32.19**	7.70	21.19
Ulangan dalam Lokasi	4	15.30	3.82			
Perlakuan (V)	9	214.35	23.81	3.55**	2.15	2.94
L x V	9	60.34	6.70	3.78**	2.15	2.94
Galat	36	63.77	1.77			
Total	59	477.01				

7. Panjang tongkol total

SK	db	JK	KT	Fhit	F tab 5%	F tab 1%
Lokasi (L)	1	24.83	24.83	21.73**	7.70	21.19
Ulangan dalam Lokasi	4	1.56	1.14			
Perlakuan (V)	9	32.70	3.91	10.91**	2.15	2.94
L x V	9	16.15	1.79	5.00**	2.15	2.94
Galat	36	12.90	0.35			
Total	59	92.69				

8. Panjang tongkol terisi

SK	db	JK	KT	Fhit	F tab 5%	F tab 1%
Lokasi (L)	1	18.92	18.92	28.89**	7.70	21.19
Ulangan dalam Lokasi	4	2.61	0.65			
Perlakuan (V)	9	54.96	6.10	11.49**	2.15	2.94
L x V	9	5.27	0.58	1.10 ^{ns}	2.15	2.94
Galat	36	19.13	0.53			
Total	59	100.91				

9. Diameter tongkol

SK	db	JK	KT	Fhit	F tab 5%	F tab 1%
Lokasi (L)	1	0.72	0.72	9.69*	7.70	21.19
Ulangan dalam Lokasi	4	0.29	0.07			
Perlakuan (V)	9	0.88	0.09	0.97 ^{ns}	2.15	2.94
L x V	9	0.90	0.10	4.18*	2.15	2.94
Galat	36	0.86	0.02			
Total	59	3.66				

10. Jumlah baris per tongkol

SK	db	JK	KT	Fhit	F tab 5%	F tab 1%
Lokasi (L)	1	0.86	0.86	0.93 ^{ns}	7.70	21.19
Ulangan dalam Lokasi	4	3.69	0.92			
Perlakuan (V)	9	15.60	1.73	1.22 ^{ns}	2.15	2.94
L x V	9	12.77	1.41	2.28*	2.15	2.94
Galat	36	22.41	0.62			
Total	59	55.34				

11. Bobot 100 biji

SK	db	JK	KT	Fhit	F tab 5%	F tab 1%
Lokasi (L)	1	463.70	463.70	64.17**	7.70	21.19
Ulangan dalam Lokasi	4	28.90	7.22			
Perlakuan (V)	9	293.29	32.58	6.74**	2.15	2.94
L x V	9	131.69	14.63	3.03**	2.15	2.94
Galat	36	173.81	4.82			
Total	59	1091.41				

12. Bobot 1000 biji

SK	db	JK	KT	Fhit	F tab 5%	F tab 1%
Lokasi (L)	1	47208.15	47208.15	63.88**	7.70	21.19
Ulangan dalam Lokasi	4	2955.80	738.95			
Perlakuan (V)	9	27061.02	3006.78	6.32**	2.15	2.94
L x V	9	14157.68	1573.07	3.31**	2.15	2.94
Galat	36	17100.20	475.00			
Total	59	108482.90				

13. Bobot tongkol tanpa klobot

SK	db	JK	KT	Fhit	F tab 5%	F tab 1%
Lokasi (L)	1	13479.01	13479.01	7.94*	7.70	21.19
Ulangan dalam Lokasi	4	6788.75	1697.19			
Perlakuan (V)	9	14140.32	1571.14	2.75*	2.15	2.94
L x V	9	15362.08	1706.89	2.99**	2.15	2.94
Galat	36	20503.08	569.53			
Total	59	70273.24				

14. Bobot pipilan per tongkol

SK	db	JK	KT	Fhit	F tab 5%	F tab 1%
Lokasi (L)	1	6.35	6.35	0.0073 ^{ns}	7.70	21.19
Ulangan dalam Lokasi	4	3548.59	887.14			
Perlakuan (V)	9	6234.09	692.67	2.78*	2.15	2.94
L x V	9	6353.13	705.57	2.83*	2.15	2.94
Galat	36	8948.68	248.57			
Total	59	25091.05				

15. Bobot panen tongkol

SK	db	JK	KT	Fhit	F tab 5%	F tab 1%
Lokasi (L)	1	28.76	28.76	29.34**	7.70	21.19
Ulangan dalam Lokasi	4	3.92	0.98			
Perlakuan (V)	9	59.04	6.56	3.46**	2.15	2.94
L x V	9	17.03	1.89	4.24**	2.15	2.94
Galat	36	16.06	0.44			
Total	59	124.83				

16. Rendemen hasil

SK	db	JK	KT	Fhit	F tab 5%	F tab 1%
Lokasi (L)	1	1300.88	1300.88	153.72**	7.70	21.19
Ulangan dalam Lokasi	4	33.84	8.46			
Perlakuan (V)	9	384.58	42.73	3.09**	2.15	2.94
L x V	9	377.64	41.96	3.04**	2.15	2.94
Galat	36	496.65	13.79			
Total	59	2593.61				

17. Potensi hasil

SK	db	JK	KT	Fhit	F tab 5%	F tab 1%
Lokasi (L)	1	16.48	16.48	15.25*	7.70	21.19
Ulangan dalam Lokasi	4	4.32	1.08			
Perlakuan (V)	9	26.68	2.96	1.47 ^{ns}	2.15	2.94
L x V	9	18.12	2.01	3.28**	2.15	2.94
Galat	36	22.06	0.61			
Total	59	87.68				

Lampiran 14. Dokumentasi Hasil Pengamatan Lahan 1









Lampiran 15. Dokumentasi Hasil Pengamatan Lahan 2

